

**O'ZBEKISTON RESPUBLIKASI  
OLIY VA O'RTA MAXSUS TA'LIM VAZIRLIGI**

**O'ZBEKISTON RESPUBLIKASI  
QISHLOQ XO'JALIGI VAZIRLIGI**

**TERMIZ AGROTEXNOLOGIYALAR VA INNOVATSION  
RIVOJLANISH INSTITUTI**

**AGROBIOLOGIYA FAKULTETI**

**“AGRONOMIYA, QISHLOQ XO'JALIK EKINLARI  
SELEKSIYA VA URUG'CHILIK” KAFEDRASI**



Fanning malakaviy kodi: **USUM 3408**

Fan nomi: **Qishloq xo'jalik ekinlari selektsiyasi va urug'chiligi**

Soatlar/kreditlar miqdori: **9 ECTS (120 auditoriya soati 150 soat mustaqil ta'lim)**

Semestr/Yil: **5- 6-semestr/ 2022-2023 o'quv yili**

Fan o'qituvchi (lar) : **q.x.f.d. J.N.Nadjiyev**

Termiz tumani -2022\_\_

\

Fanning o'quv dasturi O'zbekiston Respublikasi Oliy va o'rta maxsus ta'lim vazirligining 202\_\_ "\_\_\_" \_\_\_ dagi "\_\_\_" sonli bayonnomasi bilan tasdiqlangan.

|          |                                                                                                                                                                                                            |
|----------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Tuzuvchi | <b>J.N.Nadjiyev.</b> - Termiz agrotexnologiyalar va innovatsion rivojlanish instituti Agrobiologiya fakulteti Agronomiya, qishloq xo'jalik ekinlari seleksiyasi va urug'chiligi" kafedrası mudiri q.x.f.d; |
|----------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

Taqrizchilar: **M.X.Aramov** – Termiz agrotexnologiyalar va innovatsion rivojlanish instituti “Meva-sabzavotchilik, uzumchilik, issiqxona xo'jaligi” kafedrası mudiri, q.x.f.d., professor.

**C.M.Болтаев** – Termiz agrotexnologiyalar va innovatsion rivojlanish instituti Agrobiologiya fakulteti “Agronomiya, qishloq xo'jalik ekinlari seleksiyasi va urug'chiligi” kafedrası в/б профессора.

*O'quv-uslubiy majmua Termiz agrotexnologiyalar va innovatsion rivojlanish instituti o'quv-uslubiy Kengashining 202\_\_ yil “\_\_\_” “\_\_\_” dagi \_\_\_-sonli qarori bilan nashrga tavsiya etilgan*

**TERMIZ TUMANI -2022**

## **MUNDARIJA**

### **I Nazariy materiallar**

|                                                                        |                |
|------------------------------------------------------------------------|----------------|
| <b>№.1. Umumiy seleksiya va urug'chilikdan ma'ruza.....</b>            | <b>9 -143</b>  |
| <b>№.2. Umumiy seleksiya va urug'chilikdan amaliy.....</b>             | <b>144-203</b> |
| <b>№.3. Umumiy seleksiya va urug'chilikdan laboratoriya .....</b>      | <b>204-323</b> |
| <b>№.4. Umumiy seleksiyadan oraliq va joriy nazorat savollari.....</b> |                |
| <b>№.5. Umumiy seleksiyadan yakuniy nazorat savollar.....</b>          |                |

### **II O'QUV DASTURI**

**II. 1. Glossariy.....**

**III. 2. FAN SILLABUSI.....**

## 1.1. MA'RUZA MASHG'ULOTLARI

1-jadval

| №                                     | Ma'ruzalar mavzulari                                                                                                    | Dars soatlari xajmi |
|---------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------|
| <b>I-Modul. Seleksiya. 30 soat</b>    |                                                                                                                         |                     |
| <b>5-SEMESTR UCHUN</b>                |                                                                                                                         |                     |
| 1                                     | Umumiy seleksiya va urug'chilik fanining vazifasi va ahamiyati                                                          | 2                   |
| 2                                     | O'zbekistonda seleksiya ishlarining asosiy yo'nalishlari                                                                | 2                   |
| 3                                     | Boshlang'ich namuna, uning xillari, sun'iy bar'o etish usullari                                                         | 2                   |
| 4                                     | Yangi navlarni yaratishda seleksiya usullari. Duragaylash. Chatishtirish xillari                                        | 2                   |
| 5                                     | Ota-ona juftlarini tanlash. Duragaylash tartibi. Tur ichida va uzoq shakllarni duragaylashning seleksiyadagi ahamiyati. | 2                   |
| 6                                     | Sun'iy mutageniz va undan seleksiyada foydalanish.                                                                      | 2                   |
| 7                                     | O'simliklar seleksiyasida poliploidiya va gaploidiyadan foydalanish                                                     | 2                   |
| 8                                     | O'simliklar seleksiyasi va urug'chiligida beyatexnologiya usullarida foydalanish                                        | 2                   |
| 9                                     | Geterozis va undan seleksiyada foydalanish.                                                                             | 2                   |
| 10                                    | Tanlash va uning usullari. Tanlashning ijodiy ahamiyati                                                                 | 2                   |
| 11                                    | Seleksiya manbalarini qishloq xo'jaligi ekinlarining qimmatli xo'jalik belgilari bo'yicha baholash                      | 2                   |
| 12                                    | Seleksiya manbalarini o'simliklarining belgi va xususiyatlari bo'yicha baholash                                         | 2                   |
| 13                                    | Seleksiya jarayonini tashkil etish                                                                                      | 2                   |
| 14                                    | Davlat nav sinovi                                                                                                       | 2                   |
| 15                                    | Navlarga qo'yiladigan talablar va ularning yomonlashish sabablari                                                       | 2                   |
| <b>Jami :</b>                         |                                                                                                                         | <b>30 soat</b>      |
| <b>6-SEMESTR UCHUN</b>                |                                                                                                                         |                     |
| <b>II-Modul. Urug'chilik. 30 soat</b> |                                                                                                                         |                     |
| 1                                     | Urug'chilikning nazariy asoslari. Urug'chilik tizimi                                                                    | 2                   |
| 2                                     | Urug'chilikni ixtisoslashtirish va uni sanoat asosida tashkil etish                                                     | 2                   |
| 3                                     | Nav almashtirish va nav yangilash                                                                                       | 2                   |
| 4                                     | Asosiy ekinlarning elita urug'larini yetishtirish usullari.                                                             | 4                   |
| 5                                     | Yuqori reproduksiya (R1 va R2 ) urug'larini yetishtirish.                                                               | 4                   |
| 6                                     | Nav va urug' nazorat ishlari                                                                                            | 4                   |
| 7                                     | Qishloq xo'jalik ekinzorlarida duragay urug'lar ishlab chiqarishning ilmiy asoslari                                     | 4                   |
| 8                                     | Urug'larni saqlash, hujjatlashtirish va sotish. Urug'liklarga qo'shimcha ustama haq to'lash                             | 4                   |
| 9                                     | Urug'lik ekinzorlarida aprobatsiya o'tkazish                                                                            | 4                   |
| <b>Jami :</b>                         |                                                                                                                         | <b>30 soat</b>      |

**Umumiy : 60 soat**

Ma'ruza mashg'ulotlari mulg'timedia qurilmalari bilan jixozlangan auditoriyada akadem guruhlar oqimi uchun o'tiladi.

## 2.2. AMALIY MASHG'ULOTLARNING TAVSIYA ETILADIGAN MAVZULARI

### 1.3. Amaliy mashg'ulotlari

*2-jadval*

| <b>№</b>               | <b>Amaliy mashg'ulotlar mavzulari</b>                                                    | <b>Dars soatlari xajmi</b> |
|------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------|
| <b>5-SEMESTR UCHUN</b> |                                                                                          |                            |
| <b>1</b>               | O'simliklarda belgi va xususiyatlar                                                      | <b>2</b>                   |
| <b>2</b>               | Chatishtirish uchun ota-ona juftlarini tanlash                                           | <b>2</b>                   |
| <b>3</b>               | Seleksiyada duragaylash va uning xillarini o'rganish                                     | <b>2</b>                   |
| <b>4</b>               | Seleksion materialni baxolash usullari                                                   | <b>2</b>                   |
| <b>5</b>               | Navlarni yomonlashish sabablari                                                          | <b>2</b>                   |
| <b>6</b>               | Getrozis va uning xillari                                                                | <b>2</b>                   |
| <b>7</b>               | Nav va ularga qo'yiladigan talablar                                                      | <b>2</b>                   |
| <b>Jami :</b>          |                                                                                          | <b>14 soat</b>             |
| <b>6-SEMESTR UCHUN</b> |                                                                                          |                            |
| <b>1</b>               | Sitoplazmatik erkak pushtsizligi yoki sterilligidan foydalanish                          | <b>2</b>                   |
| <b>2</b>               | Seleksiyada amaliy mutagenezdan foydalanish                                              | <b>2</b>                   |
| <b>3</b>               | Seleksiyada poliploidiya va gaploidiyadan foydalanish                                    | <b>2</b>                   |
| <b>4</b>               | Urug'larga qo'yiladigan talablar va ularning klassifikatsiyasi                           | <b>2</b>                   |
| <b>5</b>               | Rayonlashtirilgan navlarni urug'ini oldindan ko'paytirish                                | <b>4</b>                   |
| <b>6</b>               | Elita urug'lik xo'jaliklarida o'tkaziladigan asosiy agrotexnik va urug'chilik tadbirlari | <b>4</b>                   |
| <b>Jami</b>            |                                                                                          | <b>16 soat</b>             |

**Umumiysi : 30 soat**

Amaliy mashg'ulotlarda talabalar fan to'g'risida tushuncha: o'simliklarda o'tkaziladigan fenologik kuzatuvlar va rivojlanish fazalarini baxolashni, seleksiyada ko'chatzorlar xillari va ularning vazifalari, seleksiya jarayonida dala tajribalari o'tkazishning asosiy qoidalari, urug'lik maydonlarda aprobatsiya o'tkazish tartibi va rasmiylashtirish, elita urug'larga qo'yiladigan talablar va ularni yetishtirish usullari bo'yicha amaliy malaka xosil qiladilar.

## 2.3. LABAROTORIYA MASHG'ULOTLARNING TAVSIYA ETILADIGAN MAVZULARI

*3-jadval*

| №                      | Labarotoriya mashg'ulotlar mavzulari                                                                    | Ajratilgan soatlar |
|------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------|
| <b>5-SEMESTR UCHUN</b> |                                                                                                         |                    |
| 1                      | Seleksiya ekinzorlarida o'tkaziladigan fenologik kuzatishlar                                            | 2                  |
| 2                      | Ko'chatzor xillari                                                                                      | 2                  |
| 3                      | Urug'larni ekish normasini aniqlash                                                                     | 2                  |
| 4                      | Qishloq xo'jalik ekinlarda chatishtirish o'tkazish tartibi                                              | 2                  |
| 5                      | Qishloq xo'jalik ekinlarda yakka tanlash olib borish tartibi                                            | 2                  |
| 6                      | Qishloq xo'jalik ekinlarida ommoviy tanlash olib borish tartibi                                         | 2                  |
| 7                      | Qishloq xo'jalik ekinlarida navdorlik belgilarini aniqlash                                              | 4                  |
| <b>Jami :</b>          |                                                                                                         | <b>16 soat</b>     |
| 1                      | Asosiy ekinlar bo'yicha talab qilinadigan urug'lar miqdorini va urug'lik ekinlar maydonini hisoblash    | 2                  |
| 2                      | Urug'lardan o'rtacha namuna olish qoidalari                                                             | 2                  |
| 3                      | Urug'larni ko'karish kuchi va unib chiqish qobiliyatini aniqlash                                        | 2                  |
| 4                      | Urug'lik maydonlarda aprobatsiya o'tkazish tartibi.                                                     | 2                  |
| 5                      | Urug'larni saqlash, nav tozaligini nazorat qilish                                                       | 2                  |
| 6                      | Laboratoriya taxlillari bo'yicha chiqitga chiqarish va elita materiallarini tanlashning mavjud usullari | 4                  |
| <b>Jami :</b>          |                                                                                                         | <b>14 soat</b>     |

**Umumiy :30 soat**

Laboratoriya mashg'ulotlar mulg'timedia qurilmalari bilan jixozlangan auditoriyada har bir akadem guruxga aloxida o'tiladi. Mashg'ulotlar faol va interfaol usullar yordamida o'tiladi, "Keys-stadi" texnologiyasi ishlatiladi, keyslar mazmuni o'qituvchi tomonidan belgilanadi. Ko'rgazmali materiallar va axborotlar mulg'timedia qurilmalari yordamida uzatiladi.

## 2.4. MUSTAQIL TA'LIM

**4-jadval**

| <b>№</b>               | <b>Mustaqil ta'lim mavzulari</b>                                                                                                                                    | <b>Soatlar</b> |
|------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------|
| <b>5-SEMESTR UCHUN</b> |                                                                                                                                                                     |                |
| <b>1</b>               | Mamlakatimizda seleksiya va urug'chilik oldida turgan muhim vazifalar.                                                                                              | <b>2</b>       |
| <b>2</b>               | O'simliklarning belgi va xususiyatlari.                                                                                                                             | <b>2</b>       |
| <b>3</b>               | Navlarga qo'yiladigan talablar yomonlashish sabablari.                                                                                                              | <b>2</b>       |
| <b>4</b>               | O'zidan va shetdan changlanuvchi o'simliklarda mutant nusxalarni aniqlash yo'llari.                                                                                 | <b>2</b>       |
| <b>5</b>               | Chatishtirish uchun ota-ona juftlarini tanlash asoslari.                                                                                                            | <b>2</b>       |
| <b>6</b>               | Seleksiya jarayonida tashkil qilinadigan ko'chatzorlar.                                                                                                             | <b>2</b>       |
| <b>7</b>               | Kolleksiya ko'chatzori va ota-ona shakllari ko'chatzori va ularni tashkil qilish.                                                                                   | <b>2</b>       |
| <b>8</b>               | 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.                         | <b>2</b>       |
| <b>9</b>               | Birinchi va ikkinchi yilgi seleksiya ko'chatzori.                                                                                                                   | <b>2</b>       |
| <b>10</b>              | Kasallik qo'zg'atuvchilar sun'iy yuqtirilgan muxitda sinash ko'chatzori.                                                                                            | <b>2</b>       |
| <b>11</b>              | Triploidlar va ularni olish yo'llari.                                                                                                                               | <b>2</b>       |
| <b>12</b>              | Triploidlar seleksiyasi borasida erishilgan yutuqlar.                                                                                                               | <b>2</b>       |
| <b>13</b>              | Gaploidlar, ularni olish yo'llari.                                                                                                                                  | <b>2</b>       |
| <b>14</b>              | Irsiy jihatdan gomozigota bo'lgan tizmalarni olishda gaploid nusxalardan foydalanish va gaploidlar seleksiyasining istiqbollari.                                    | <b>2</b>       |
| <b>15</b>              | Geterozis hodisasi borasida mavjud nazariyalar va ularning mualliflari.                                                                                             | <b>2</b>       |
| <b>16</b>              | Geterozis seleksiyasida foydalanish uchun o'zidan changlantirilgan tizmalarni barpo etish yo'llari va ularda chatishish (maxsus kombinativ) qobiliyatini o'rganish. | <b>2</b>       |
| <b>17</b>              | Makkajo'xorida uchraydigan tabiiy sitoplazmatik erkaklik samarasizligi (TSES) xillari va ularning bir-biridan farqi.                                                | <b>4</b>       |
| <b>18</b>              | O'zidan changlanuvchi o'simliklarda geterozis seleksiyasi bo'yicha erishilgan yutuqlar va mavjud muammolar.                                                         | <b>4</b>       |
| <b>19</b>              | O'simliklarda ommaviy oilaviy va oilaviy-guruxlab tanlash o'tkazish.                                                                                                | <b>4</b>       |
| <b>20</b>              | Makkajo'xorida tanlashning qo'llanilishi.                                                                                                                           | <b>4</b>       |
| <b>21</b>              | Makkajo'xori nav va duragaylarida aprobatsiya o'tkazish tartibi.                                                                                                    | <b>4</b>       |
| <b>22</b>              | «O'zdavurug'nazorat» tomonidan bajariladigan ishlar va ular bilan tanishish.                                                                                        | <b>4</b>       |
| <b>23</b>              | Duragaylash va uning xillari.                                                                                                                                       | <b>4</b>       |
| <b>Jami :</b>          |                                                                                                                                                                     | <b>60 soat</b> |
| <b>6-SEMESTR UCHUN</b> |                                                                                                                                                                     |                |
| <b>1</b>               | Uzoq shakl duragaylari.                                                                                                                                             | <b>2</b>       |
| <b>2</b>               | Gen mutatsiyasi.                                                                                                                                                    | <b>2</b>       |
| <b>3</b>               | Sun'iy mutagenez.                                                                                                                                                   | <b>2</b>       |
| <b>4</b>               | Tanlash va uning xillari.                                                                                                                                           | <b>2</b>       |
| <b>5</b>               | Seleksiya materialiga baxo berish.                                                                                                                                  | <b>2</b>       |
| <b>6</b>               | Tashqi muxit ta'siriga chidamlilik.                                                                                                                                 | <b>2</b>       |

|               |                                                                                                                            |                |
|---------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------|
| 7             | Kasalliklarga chidamlilik.                                                                                                 | 2              |
| 8             | Nazorat ko'chatzori va uning xillari.                                                                                      | 2              |
| 9             | Maxsus ko'chatzor va ularni tashkil qilish.                                                                                | 2              |
| 10            | G'o'zada geterozis. Horijiy davlatlar paxtachiligida geterozisli urug'lardan foydalanish.                                  | 2              |
| 11            | Javdarda aprobatsiya o'tkazish tartibi.                                                                                    | 2              |
| 12            | Sholida aprobatsiya o'tkazish tartibi.                                                                                     | 2              |
| 13            | Jo'xorida aprobatsiya o'tkazish tartibi.                                                                                   | 2              |
| 14            | Jo'xorining samarasiz tizmalarini ko'paytirish va duragaylash dalalarida dala tekshiruvi o'tkazish.                        | 2              |
| 15            | Bedada aprobatsiya o'tkazish tartibi.                                                                                      | 2              |
| 16            | G'o'za elita urug'larini yetishtirish usullari.                                                                            | 2              |
| 17            | Bug'doy elita urug'larini yetishtirish usullari.                                                                           | 2              |
| 18            | Sholi seleksiyasida amaliy mutagenezdan foydalanish.                                                                       | 2              |
| 19            | Soya seleksiyasi usullari.                                                                                                 | 4              |
| 20            | Makkajo'xori va jo'xori steril analoglar tizmalari va sterillikni mustaxkamlovchi analoglarining urug'larini yetishtirish. | 4              |
| 21            | Jo'xori va makkajo'xori duragay urug'larini yetishtirish.                                                                  | 4              |
| 22            | Kungaboqar seleksiyasi va urug'chiligining maqsadi, vazifalari va yo'nalishlari. Kungaboqar seleksiyasi usullari.          | 4              |
| 23            | Sholi seleksiyasida boshlang'ich manba, seleksion va nazorat ko'chatzorlarini barpo etish. Sholi urug'chiligi tizimi.      | 4              |
| 24            | Kungaboqar nav va duragay urug'larini yetishtirish usullari.                                                               | 4              |
| <b>Jami :</b> |                                                                                                                            | <b>60 soat</b> |

### Umumiyusi 120 soat

Mustaqil o'zlashtiriladigan mavzular bo'yicha talabalar tomonidan referatlar tayyorlanadi va uni taqdimoti tashkil qilinadi.

## GLOSSARIY

| <i>Termin</i>                         | <b>O'zbek tilidagi sharhi</b>                                                                                                                                                                                                      | <b>Ingliz tilidagi sharhi</b>                                                                                                                                                                                                          |
|---------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Elita</b> –                        | navga xos eng yaxshi o'simliklarning tanlab, ko'paytirib olingan urug'ligi bo'lib, navning barcha irsiy belgi va xususiyatlarini keyingi bo'g'inlarsha o'tkazadi.                                                                  | <b>Elite</b> – the choice of specific plants best varieties, multiply seeds obtained, and all hereditary properties of character varieties held next bo'g'inlarsha.                                                                    |
| <b>Genom</b> –.                       | xromosomalarning bir xissalik (ga'lloid) yigindisi, har bir somatik (tana) xujayrada ikkita genom bo'ladi. Biri organizmning onasidan, ikkinchisi otasidan olingan. 'oli'lloid organizmlarning xujayrasida bir necha genom bo'ladi | <b>Genom</b> – chromosomes contribution (ga'lloid) yigindi, each somatic (body) cells two genom. One of the body from the mother, and from the latter derived from his father. Genom will be a couple of 'oli'lloid cells of the body. |
| <b>Genoti'</b>                        | – organizmdagi barcha irsiy belgi va xususiyatlarini rivojlantiradigan genlarning yig'indisi                                                                                                                                       | <b>Genotype</b> – the hereditary character and the development in the body all of the properties of genes that have been shown summary                                                                                                 |
| <b>Dominantlik</b> –                  | getrozigota organizmda allelg' belgilardan birining ikkinchisidan ustun turishi.                                                                                                                                                   | <b>Dominant</b> – allele and one of two characters from the second column in the body getrozigota stand.                                                                                                                               |
| <b>Duragay</b> –                      | Irsiy belgi va xususiyatlari bilan fark kiladigan ikki va undan ortik organizmlarni chatishtirib olingan yangi bo'g'in.                                                                                                            | <b>Hybrids</b> – 'layers with different character and hereditary features of organisms that are derived from the mating of two or more new tier.                                                                                       |
| <b>Duragay populyatsiya</b> –.        | Chatishtirish natijasida olingan irsiy jixatdan bir-biridan farklanuvchi organizmlar to'plami                                                                                                                                      | <b>Hybrid 'o'ulations</b> – mating of the body from each other obtained as a result of hereditary intraoperative farklanuvchi collection.                                                                                              |
| <b>Kombinatsion o'zgaruvchanlik</b> – | Irsiy o'zgaruvchanlikning bir xili bo'lib, duragaylashda genlarning qo'shilishi va o'zaro ta'sir etishi natijasida yuzaga keladi.                                                                                                  | <b>Variability kombinasion</b> – hereditary variation will be the same, the addition of genes that have been shown in duragaylash and interaction comes as a result of the occurrence of effects.                                      |

|                                       |                                                                                                                                                                                                                                                |                                                                                                                                                                                                                                         |
|---------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>polimeriya.</b>                    | – organizm biror belgisining rivojlanishiga bir qancha genlarning birgalikdagi ta'siri                                                                                                                                                         | <b>'olymeric</b> – any body joint effects of genes that have been shown to the develo'ment of character in a 'inch.                                                                                                                     |
| <b>Pitomniklar –</b>                  | kichik maydonchalardagi ekinzorlar, seleksiya ishida asosan boshlang'ich material (kolleksion, duragay), seleksion, nazorat va maxsus 'itomniklar bo'ladi. Urug'chilikda esa tanlash, avlodlarni sinash, ko'paytirish kabi 'itomniklar mavjud. | <b>nurseries</b> small landing in the cro', mainly the starting material in the work selection (collector's, hybrids), seleksion, control and s'ecial 'itomniklar. While seed selection, test generation, re'rodution 'itomniklar like. |
| <b>Retsiprok chatishtirish –</b>      | Chatishtirishda ona va ota sifatida olingan organizmlarning birinchi marta ona, ikkinchi marta esa ota sifatida foydalanib Chatishtirish.                                                                                                      | <b>Resi'rok mating</b> – mating of the body taken as the mother in the mother and father for the first time, the second time while using mating as the father.                                                                          |
| <b>Seleksion nav –</b>                | ilmiy-tadqiqot muassasalarida seleksiyaning ilmiy usullari asosida yaratilgan nav.                                                                                                                                                             | <b>Seleksion varieties</b> – scientific-institutions tadqiqot the selection of varieties created on the basis of the technique of the scientific method.                                                                                |
| <b>Sintetik seleksiya –</b>           | boshlang'ich materialni duragaylash, mutagenez, autoplodiyakabi usullar asosida yaratib tanlashga asoslangan seleksiya.                                                                                                                        | <b>Selection of synthetic in</b> – duragaylash the starting material, mutagenez, created on the basis of the method as poliploid to choose based on selection.                                                                          |
| <b>Superelita–</b>                    | mahsuldorligi, nav va ekinbo'lik xususiyatlari eng yukori bo'lgan urug'lik. Elita urug'lari yetishtirish jarayonida tashkil etiladigan oilalarni ko'paytirish 'itomnigidan olinadi.                                                            | <b>Superelita</b> – yield varieties and most of the features of yukori ekinbo'lik seeds. Families that are created in the 'rocess of increasing cultivation of elite seeds 'itomnigidan it is taken.                                    |
| <b>Sanoat negizidagi urug'chilik–</b> | nav, urug'lik va hosil sifatлари bo'yicha davlat standarti va texnik talablarga javob beradigan urug'lik materiallar maxsus ixtisoslashgan xo'jaliklarda ishlab chiqarishni ixtisoslashtirish,                                                 | <b>The industry on the basis of seed</b> –varieties, seed yield and quality s'ecial materials that meet state standards and technical requirements of the farms s'ecialized in the                                                      |

|                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
|-------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                     | kontsentratsiyalash, barcha texnologik jarayonlarni mexanizatsiyalashtirish hamda avtomatlashtirish asosida eng kam mehnatni sarflab urug'chilikni tashkil etish.                                                                                                      | production of the seeds specialized for kontsentratsiyalash, and automation of all technological 'rocesses on the basis of the seed mexanizatsiyalashtirish ex'end minimum labour organization..                                                                                    |
| <b>Transgressiya–xodisasi.</b>      | Mikdoriy belgilari bilan bir-biridan keskin farklanuvchi ota-ona oragnizmlarni chatishtirib, olingan duragay avlodlarda mikdoriy belgilari mustahkam turg'un holatda nasldan–naslga beriladigan shakllar hosil bo'lish                                                 | <b>Transgressiya</b> – 'arents mating from one another with the sym'toms dramatically farklanuvchi oragnizmlarni rate, the rate of generation of the hybrids obtained in the strong 'osition of the character in naslga steady - issued naslga to be formed in the form of things.  |
| <b>O'zgaruvchanlik–</b>             | Organizm avlodining o'z ajdodlaridan qandaydir belgi yoki xususiyatlar bilan farq qilishi.                                                                                                                                                                             | <b>Variability</b> – is a sign of how generations of the organism or their ancestors with different features be exercised.                                                                                                                                                          |
| <b>Uzoq shakllarni duragaylash–</b> | Turlari yoki turkumlari boshqa boshqa bo'lgan o'simliklarni duragaylash                                                                                                                                                                                                | <b>The long form hybridization</b> – ty'e or other category of the other 'lants duragaylash                                                                                                                                                                                         |
| <b>Extiyot urug'lik fondi–</b>      | Tabiiy ofatlar vaqtida foydalanish uchun to'g'ridan-to'g'ri xo'jaliklarda yoki davlat jamg'armalarida yaratiladigan urug' zahirasi (za'asi). Uning mikdori urug'lik tizimining turli zvenolarida har xil bo'lib, masalan, birlamchi urug'lik zvenolarida extiyot fondi | <b>Cautious seed fund</b> – the fund at the time of natural disasters or for use directly in the economy, which is created in state seed, booked by (za'asi). Its rate is different in various the seeds of the zveno system, for exam'le, seeds of the 'rimary zveno cautious fund |
| <b>Urug'chilik–</b>                 | Kishloq xo'jalik ishlab chikarishning maxsus tarmogi bo'lib, uning asosiy maqsadi dehqon, fermer va jamoa xo'jaliklarini rayonlashtirilgan, Davlat reestriga kiritilib ekilayotgan navlarning urug'ini                                                                 | <b>Seed</b> – villages is a network of s'ecial agricultural 'roduction, its main 'ur'ose dehqonchilik farmers of the collective farms and zoned, and clean seed of varieties included in the state register                                                                         |

|                                    |                                                                                                                                                                                                               |                                                                                                                                                                                                                      |
|------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                    | nav tozaligi, biologik va xo'jalik xususiyatlarini saklab ommaviy ravishda ko'paytirish.                                                                                                                      | of varieties ekilayotgan, biological and economic characteristics within the mass increase.                                                                                                                          |
| <b><i>Urug'chilik tizimi–</i></b>  | Davlat rejasiga muvofiq barcha ekin maydonlarini bir yoki bir kancha ekinlarning a'lo sifatli urug'liklari bilan ta'minlab turadigan bir-biri bilan o'zaro bog'langan ishlab chikarish tarmoklarining majmui. | <b>The seed system</b> – state of all field cro's or cro's in accordance with the 'lan ensure that excellent quality seeds kancha stand with one bound the set of 'roduction networks that interact with each other. |
| <b><i>Urug'chilik sxemasi–</i></b> | Muayyan tartibda tanlash va ko'paytirish bilan navni yangilab turishga (urug'likni kayta yetishtirib turishga) qaratilgan o'zaro bog'langan 'itomniklar va uruglik ekinzorlarning majmui.                     | <b>Seed scheme</b> – to stand in a certain order and renew varieties selection and breeding (seeds grow to kayta stand) aimed at the com'lex of the cro' and seed 'itomniklar reci'rocal link.                       |
| <b><i>Urug'nazorati–</i></b>       | Urug'ni yetishtirish, saklash va omborlardan chikarish vaqtlarida urug'likning ekinbo'lik xususiyatlarini tekshirishga qaratilgan tadbirlar tizimi.                                                           | <b>Control by seed</b> – cultivation inhibits, the Ukrainian government aimed at the 'roduction of seeds in time and go to the warehouse to check system 'ro'erties ekinbo'lik events.                               |

**5-SEMESTR UCHUN**  
**I. O'QUV MATERIALLAR**  
**I-MODUL SELEKSIYA**

**1. MAVZU: UMUMIY SELEKSIYA VA URUG'CHILIK FANINING  
VAZIFASI VA AHAMIYATI.**

**(2 soat)**

**Reja:**

1. Umumiy seleksiya va urug'chilik fani va uning ahamiyati.
2. Umumiy seleksiya va urug'chilik fanining nazariy asoslari.
3. Umumiy seleksiya va urug'chilikning rivojlanishi tarixi.
- O'zbekistondagi asosiy seleksiya markazlari va ularning ishlari.
4. Seleksiya va urug'chilik ishlarini yaxshilash borasida Respublikamiz prezidenti Sh.M.Mirziyoyev tomonidan qishloq xo'jaligi bo'yicha qabul qilingan qonun va qarorlari.

**Tayanch iboralar:** *Seleksiya, urug', urug'chilik, genetika, TSES, duragaylash, ko'chatzor, madaniy, yovvoyi, g'o'za, mutagenez, poliploidiya, geterozis, gen injeneriyasi.*

O'sib borayotgan aholining oziq-ovqatga bo'lgan talabini qondirish, ularni to'laqonli qishloq xo'jalik mahsulotlari bilan ta'minlash muammosi ishlab chiqarish imkoniyatlarining talab darajasida qondirmayotganligini ko'rsatadi. Bu ayniqsa rivojlanayotgan mamlakatlar misolida yaqqol ko'zga tashlanadi. Chunki yer yuzidagi aholining uchdan ikki qismi aynan shu mamlakatlarda istiqomat qilishiga qaramasdan bu davlatlarda umumiy qishloq xo'jalik mahsulotlarining 38% gina yetishtiriladi. Shuning uchun qishloq xo'jalik o'simliklari mahsuldorligini qo'shimcha harajatlarsiz oshirish muammosi juda dolzarb muammodir va uni seleksiya ishtirokisiz xal qilish deyarli mumkin emas. Qishloq xo'jalik ekinlarining yangi navlarini va duragaylarini yaratish ishlari bilan seleksiya fani shug'ullanadi.<sup>1</sup>

Umumiy seleksiya fanining o'sib borayotgan ahamiyatini AQSH olimlari olib borgan tadqiqotlari misolida tasdiqlash mumkin. Masalan, ularning aniqlashicha g'o'zada vegetatsiya davrining 160-180 kun o'rniga 120 kunga qisqarishi o'g'itlar sarfini 80% ga, suv sarfini 50% ga, insektitsidlar sarfini 75% ga kamaytirish va hosil birligi tan narxini 43% kamaytirish imkoniyatini beradi. Erta'ishar navlarning yiqilishi natijasida va hosilning bir vaqtda yetilishi tufayli umumiy mexnat sarfini ham anchagina kamaytirish (energiya sarfi maydon birligiga 33% ga kamayadi) imkoniyatini beradi. Bulardan tashqari hosildan erta bo'shagan dalalarda agrotexnik tadbirlarni o'z vaqtida o'tqazish imkoniyati paydo bo'ladi.

<sup>1</sup> O'zbekiston respublikasi Prezidentining Qarori 05.03.2016 y. N PQ-2505

Seleksiya lotincha “**selection**” so’zidan olingan bo’lib tanlash degan ma’noni bildiradi. Seleksiya rivojlanishining boshlang’ich davrida tanlash asosiy usul bo’lgan va bu boradagi ishlarni to’liq ifodalagan. Keyinchalik seleksiya olib borayotgan ishlar ko’lami kengayganligi tufayli bu tushunchaning ma’nosi kengayadi va hozirda seleksiya deganda boshlang’ich material (tur) ni saralash, o’zgaruvchanlik, irsiyat va yangi shakllarni yaratish, ularni ajratib olish vazifalarini o’z ichiga oladi. Hozirgi vaqtda seleksiya **duragaylash, mutagenez, poliploidiya, geterozis, gen injeneriyasi** va boshqa usullardan keng foydalanmoqda. Shunday bo’lishiga qaramasdan seleksiyaning boshqa usullaridan samarali natijalarga erishishda tanlashning ijodiy ahamiyati juda kattadir<sup>2</sup>.

Seleksiya fani dala ekinlari urug’chiligi bilan uzviy bog’langandir. Urug’chilik qishloq xo’jaligi ishlab chiqarishining maxsus tarmog’idir. Uning vazifasi **xo’jaliklarni yuqori sifatli navdor urug’lar** bilan yetarli miqdorda ta’minlashdir. Shunga ko’ra urug’chilik fan sifatida navdor urug’larni ko’paytirish, ularning nav tozaligini sof holda bo’lishini ta’minlash, navning genetik, biologik, xo’jalik belgilarini va xususiyatlarini saqlash hamda urug’ning sifatini har tamonlama yaxshilashga qaratilgan masalalarni o’rganadi.

**Seleksiya va urug’chilik fanlari bir-birni to’ldiruvchi agronomik fanlardir.** O’simlikshunoslik, agrokimyo, dehqonchilik kabi fanlar o’simliklarning o’sish sharoitiga ta’sir ettirish orqali hosildorlikni oshirishga qaratilgan bo’lsa, **Umumiy seleksiya fani ulardan farqli ravishda o’simlikning irsiyatiga ta’sir etish yo’llarini o’rgatadi. Seleksiyaning nazariy asosi genetikadir.** Chunki irsiyat va o’zgaruvchanlik qonuniyatlari uning negizidir. Seleksiya fanining hamma yutuqlari genetik usullar va Ch. Darvinning evolyutsion ta’limoti bilan bog’liqdir. Genetika fani ommaviy tanlash va ommaviy tanlash usulini, boshlang’ich materialni barpo etish, irsiyatni boshqarishning yangi usullarini ishlab chiqqan. Bu usullar jumlasiga geterozis duragaylar yaratish, tsitoplazmatik erkaklik samarasizligi (TSES) dan foydalanish, radioaktiv hamda ximiyaviy moddalar ta’sirida mutatsiya va poliploidalar olish kabi muxim ahamiyatga ega yo’nalishlar kiradi. Bu boradagi ishlarga geterozis seleksiyasi, poliploidalar olish, mutantlar olish borasida erishilgan yutuqlarni keltirish mumkin.

Seleksiya fani yangi nav va shakllarning paydo bo’lishi qonuniyatlarini o’rganish va ularni qo’llashda genetik usullar bilan bir qatorda mustaqil fan sifatida o’zining xususiy ish tartibi va usullarini ham ishlab chiqdi. Seleksiya ishida nav yaratish uchun muxim omillardan biri bu populyatsiyada paydo bo’ladigan yangi shakllarning hosil bo’lish jarayonini o’rganish va undan amalda foydalanish hisoblanadi. N. I. Vavilov ta’kidlaganidek seleksiya inson xoxishi bilan yo’naltiriladigan amaliy evolyutsiyadir. Chunonchi seleksioner sun’iy tanlashdan foydalanib o’simliklarning yangi navlarini yaratadi. N. I. Vavilov fikriga ko’ra seleksiyaga fan sifatida, sanoat sifatida va qishloq xo’jalik ishlab chiqarishining muayyan tarkibi sifatida qarash mumkin.

Nav inson faoliyati mahsuli bo’lib, qishloq xo’jalik unumdorligini oshiradigan ishlab chiqarish vositalaridan biridir. Ya’ni, yaxshi nav ekilganda

hosildorlik ortib mahsulot sifati yaxshilanadi. Yangi navlarni joriy qilish don ekinlarida 2-3 ts/ga va undan ham ortiq qo'shimcha hosil olish imkonini beradi.

Yaratilayotgan navlar kasalliklarga, xashoratlarga, qurg'oqchilikga, sho'rlanishga va tashqi muxitning noqulayliklariga chidamli bo'lishi kerak. Oziq-ovqat muammosini xal qilishda, mahsulot sifatini yaxshilashda seleksiyaning ahamiyati boshqa fanlarga qaraganda beqiyos kattadir.

Seleksiya yo'li bilan yaratilgan navlarda bir vaqtning o'zida hamma belgilarni yaxshilash mumkin emas. Masalan, xo'jalik uchun qimmatli belgilar o'zaro teskari bog'lanishda bo'ladi. Shuning uchun turli belgilar orasidagi korrelyatsiyani yaxshi bilish kerak. O'simliklar seleksiyasi o'z rivojlanishi tarixida 4 ta asosiy bosqichdan o'tdi.

1. Ibtidoiy seleksiya-uzoq ajdodlarimiz yovvoyi o'simliklar orasidan ko'p va sifatli mahsulot beradiganlarini ajratib ovqat uchun ishlatganlar. Lekin ularni ajratib olib ko'paytirish, saqlash kabilarni bajarishmagan bo'lsada vaqt o'tishi bilan inson ongining rivojlanishi natijasida tanlashga asos solingan. Natijada odamlar o'z ehtiyojlari uchun yaxshi hosil beradigan o'simliklarni ajratib ko'paytira boshlaganlar. Xozirda ekiladigan ekinlarning ko'pchiligi qadimgi ajdodlarimiz olib borgan oddiy tanlash natijasidir.

2. Xalq seleksiyasi. (maxalliy navlarning olinishi). Poltavka, Rusaka, Krasnokoloska kabi bahori yumshoq bug'doyning qurg'oqchilikga chidamli, Kropmka, Belokoloska, Sandomirka kabi kuzgi bug'doyning qishga chidamli navlari. Janubiy zonalarda qattiq bug'doyning Beloturka, Chernouska kabi bahorgi navlari. O'rta Osiyoda ham kuzgi, ham bahori hisoblangan Qizil bug'doy, Oltin bug'doy kabi yumshoq bug'doy navlari serhosilligi, qurg'oqchilik va kasalliklarga chidamliligi bilan ajralib turadi.

Arpaning Toshkallak, sholining Arpasholi, Xo'jaaxmad, Qozoqi sholi, Qirmizi navlari, jo'xorining Xuraki, Kattabosh, Chillaki, Boyjo'xori, pakanajo'xori navlari. Bedaning Xorazm bedasi kabi navlar yaratilgan bo'lib ularning yo'qolib ketmasligini ta'minlash va ulardan seleksiya uchun boshlang'ich ashyo sifatida foydalanish zarur.

3. Ishlab chiqarishning rivojlanishi sanoat seleksiyasining paydo bo'lishiga va qator yirik mamlakatlarda seleksiya va urug'chilik tashkilotlari tuzilishiga olib keldi. Endi nav yaratish bilan tarqoq dehqonlar emas, balki maxsus seleksiya va urug'chilik muassasalariga uyushgan seleksionerlar shug'ullana boshladi (XVII-asrda yashagan Gallet, Lekuter, Shiref). 1774 yilda Parijda tashkil topgan "Vilg'moren" firmasi (qand lavlagi ustida ish olib borib boshlang'ich nusxalarga qaraganda 3 barobar ko'p shakari bo'lgan navlar yaratishdi). Bundan tashqari o'simliklar sistematikasi, botanika, texnikadagi yutuqlar, mikroskopning kashf etilishi introduksiya, o'simliklarning jinsiy ko'payishini, urug'ning paydo bo'lishini va sun'iy chatishtirish kabilarni o'rganish yangi navlarni yaratishni tezlatish, nav yaratish usullarini takomillashtirish imkoniyatini berdi.

4. Ilmiy seleksiya-erishilgan yutuqlar asosan seleksionerlarning aqli, kuzatuvchanligi va tajribasiga tayangan edi. Shuning uchun ham seleksiya ilmiy - nazariy asosga muxtoj edi. Bunday asosni Ch. Darvin (XIX asr o'rtalarida) ishlab chiqdi. Bu ta'limot ilmiy seleksiyaning negizi bo'lib qoldi va hozirgi zamon

seleksiyasi shu ta'limotga asoslangan. Bundan tashqari Mendelv, Nilg'son-Ele, Iogansen ta'limotlari seleksiya usullari uchun na-zariy asos bo'lib qoldi.

I. V. Michurin va Berbanklarning ishlari ilmiy -nazariy va amaliy seleksiya uchun muxim ahamiyatga ega.

O'rta Osiyoda 1900 yilda qishloq xo'jalik stantsiyalari tashkil topdi (Turkiston, Andijon, Mirzacho'l, Ashxobod). Ular asosan g'o'za seleksiyasi bilan shug'ullangan. 1910 yilda Turkiston tajriba stantsiyasi (Shreder nomli bog'dorchilik instituti) da, akademik Shreder maxalliy don ekinlarini ekib ularni nazariy o'rgana boshladi. Xozirgi vaqtda yuqoridagilardan tashqari seleksiya ishlari bilan G'allaoroldagi O'zbekiston don-ilmiy tadqiqot instituti, Genetika, Paxtachilik, O'simlikshunoslik institutlari va boshqa ilmiy tashkilotlar shug'llanmoqda. Ularning tarkibida bir qancha filiallar, bo'limlar va laboratoriyalar bo'lib ular seleksiya urug'chilik ishlarini zamon talablari darajasida olib borishmoqda. Keyingi yillarda Andijonda sug'oriladigan yerlarda ekiladigan donli ekinlar urug'chiligi bo'yicha ilmiy tekshirish instituti ochildi. U mamlakatimiz dalalari uchun navdor urug'larni yetqazib berish ishlari bilan shug'llanadi. Bu yerda kuzgi bug'doyning 100-110 ts/ga, bahorisining 70-80 ts/ga hosil beradigan navlarini yaratish borasida rejalar tuzilgan. O'zbekiston Sholichilik instituti va uning filiallarida sholining 80-100 ts/ga hosil beradigan navlari yaratish ishlari qizg'in va muvaffaqiyatli bo'lmoqda.

O'zbekistondagi seleksiya ishlari ayniqsa mustaqillik yillari tubdan yaxshilanib bormoqda. Buning yorqin misoli sifatida xukumat tomonidan keyingi yillarda qabul qilingan bir qator qaror va qonunlarni keltirish mumkin. Masalan, O'zbekiston Respublikasining "Seleksiya yutuqlari to'g'risidagi qonuni" (1996 y, 30 avgust), "Urug'chilik to'g'risida" (1996 y, 29 avgust) va Vazirlar Maxkamasining 25.11.1998 y. "1999-2000 yillarda paxta navlarini yangilash va joylashtirish dasturi" to'g'risidagi 491-qarori qabul qilingan. Respublikamizda boshqa tarmoqlar qatorida o'simliklar seleksiyasi va urug'chiligiga katta e'tibor qaratilib kelingan. Jumladan, seleksiya va urug'chilikning huquqiy asoslari sifatida O'zbekiston Respublikasi Oliy Majlisining 1996 yil 29-30 avgustda qabul qilgan "Seleksiya yutuqlari to'g'risida"gi va "Urug'chilik to'g'risida"gi qonunlarining ta'sis etilishini ta'kidlab o'tish joiz [1.6; 1.7].

Shuningdek, mamlakatimiz prezidenti Sh.M.Mirziyoevning 2017 yil 7 fevraldagi PF-4947-son Farmoni bilan tasdiqlangan 2017-2021 yillarda O'zbekiston Respublikasini rivojlantirishning beshta ustuvor yo'nalishlari bo'yicha Harakatlar strategiyasining 3.3-qismida qishloq xo'jaligiga oid muhim masalalar qo'yilgan. Yuqoridagilardan kelib chiqib, O'zbekiston Respublikasining 16 aprel 2018 yildagi qonunida qayta ishlash kooperativiga qishloq xo'jaligi mahsulotlarini (go'sht, baliq, sut, non va non mahsulotlari, sabzavot va meva, rezavorlar, paxta, kanop, zig'ir mahsulotlari va yarim fabrikatlari, taxta-yog'och materiallari ishlab chiqarish) qayta ishlash bilan shug'ullanuvchi iste'mol kooperativlari kiradi.

O'zbekiston Respublikasi qishloq xo'jaligini rivojlantirishning 2020 — 2030-yillarga mo'ljallangan strategiyasi ijrosini ta'minlash, Qishloq xo'jaligini rivojlantirish xalqaro jamg'armasi bilan hamkorlikni kengaytirish,

shuningdek, mahsulot ishlab chiqarishni diversifikatsiya qilish va qo'shilgan qiymat zanjirini yaratishni kengaytirish asosida qishloq aholisi bandligi va daromadini oshirish maqsadida:

O'zbekiston Respublikasi Prezidentining 2019-yil 23-oktabrdagi "O'zbekiston Respublikasi qishloq xo'jaligini rivojlantirishning 2020 — 2030-yillarga mo'ljallangan strategiyasini tasdiqlash to'g'risida"gi PF-5853-son Farmoni:

1. O'zbekiston Respublikasi Prezidentining 2018-yil 20-noyabrdagi "Qishloq xo'jaligini rivojlantirish xalqaro jamg'armasi ishtirokida "Qishloq xo'jaligini diversifikatsiya va modernizatsiya qilish" loyihasini amalga oshirish chora-tadbirlari to'g'risida"gi PQ-4021-son qaroriga asosan:

a) "Qishloq xo'jaligini diversifikatsiya va modernizatsiya qilish" loyihasi (keyingi o'rinlarda — Loyiha) doirasida 2020-yil 4-avgustda O'zbekiston Respublikasi va Qishloq xo'jaligini rivojlantirish xalqaro jamg'armasi o'rtasida qo'shimcha 46,2 mln AQSh dollari miqdoridagi kredit, shuningdek, 800 ming AQSh dollari miqdoridagi grant mablag'lari bo'yicha qarz bitimining keyingi o'rinlarda — qarz bitimi) imzolanganligi;

b) Loyihani amalga oshirish doirasida:

Qishloq xo'jaligini rivojlantirish xalqaro jamg'armasining krediti hisobidan xarid qilinadigan tovarlar (ishlar, xizmatlar) va transport vositalari bojxona to'lovlaridan (bojxona rasmiylashtiruv uchun yig'implardan tashqari), qo'shilgan qiymat solig'idan va yig'implardan;

ishtirok etayotgan jismoniy shaxslar — O'zbekiston Respublikasi norezidentlari daromadlari jismoniy shaxslarning daromadlaridan olinadigan soliqdan ozod qilinganligi ma'lumot uchun qabul qilinsin.

2. Qarz bitimiga muvofiq Loyiha doirasida jalb etiladigan qo'shimcha qarz mablag'lari quyidagilarga yo'naltirilishi belgilansin:

qishloq xo'jaligida diversifikatsiya qilishni moliyalashtirish bo'yicha kredit ajratish uchun — 39,8 mln AQSh dollari. Bunda klaster va kooperatsiyalar hamda ularga a'zo bo'lgan tadbirkorlik sub'ektlarini qo'llab-quvvatlashga — 30,3 mln AQSh dollari, yoshlar va ayollar uchun — 5 mln AQSh dollari miqdorida, Tadbirkorlik faoliyatini qo'llab-quvvatlash davlat jamg'armasiga 4,5 mln AQSh dollari miqdorida kreditlar ajratiladi;

29.04.2020 yilda "Qishloq xo'jaligi kooperatsiyasi va agrosanoat klasteri to'g'risida"gi qonun loyihasi e'lon qilindi.

Bu qonunlar va qarorda seleksiya hamda urug'chilik bo'yicha kadrlarni tayyorlash, seleksiya va urug'chilik borasidagi tushunchalar, nav va duragaylar, ularning urug'chiligini yaxshilash xaqida, yangi navlarni joylashtirish (xo'jaliklarda 1 ta, tumanlarda 2 ta, viloyatlarda 4 ta dan ortiq g'o'za navlarini joylashtirish tartibi) seleksioner olimlarning xaq-xuquqlari, seleksiya yutuqlari, patent olish, va x. k. xaqida juda muxim ahamiyatga ega tushunchalar aks ettirilgan. 491-qarorga asosan g'o'zaning kech'ishar navlari Davlat Reestridan chiqarilishi va tezpishar navlarning unga kiritilishi ko'rsatilgan. Shuningdek unda urug'lik chigitlarni yetishtiruvchi tashqilotlarni rag'batlantirish maqsadida elita va reproduksiyali urug'larga ustama xak belgilangan. Navlarni yaratuvchi

tashqilotlarga va urug'chilik tashqilotlariga qo'shimcha xaq to'lash mexanizmini ishlab chiqishni amalga oshirish vazifalari qo'yilgan.

**Nazorat savollari:**

1. Seleksiya fanining yuzaga kelishi va uning nazariy asoslari xaqida nimalarni bilasiz?
2. O'simliklar seleksiyasi rivojlanishining asosiy bosqichlarini gapirib bering.
3. O'zbekistondagi seleksiya ishlari bilan shug'ullanuvchi tashqilotlar xaqida nimalarni bilasiz?
4. Seleksiya va urug'chilik soxasidagi ishlarni yanada yaxshilashga qaratilgan O'zbekiston Respublikasining qanday qonunlari va qarorlari qabul qilingan?

## 2-MAVZU: O'ZBEKISTONDA SELEKSIYA ISHLARINING ASOSIY YO'NALISHLARI.

(2 soat)

**Reja:**

1. Mamlakatimizda qishloq xo'jalik ekinlari seleksiyasi ishlarining asosiy vazifalari.
2. Respublikamizdagi asosiy ekinlar seleksiyasining yo'nalishlari.
3. Ishlab chiqarish talablariga javob beradigan navlar yaratishning samarali usullari.
4. Ayrim ekinlar seleksiyasining yutuqlari.

**Tayanch iboralar:** *Tezpisharlik, qurg'oqchilik, kasallik, sho'rlanish, immunitet, chidamlilik, zararkunanda, irsiylanish, irsiyat, gen, nav, duragay, avlod.*

Hamma soxada bo'lgani kabi seleksiya va urug'chilik ishlari ham reja asosida olib boriladi. Mavjud seleksiya-urug'chilik tizimi yangi nav chiqarish, elita yetishtirish jarayonida navlarni yaxshilash va ko'paytirish bilan shug'ullanadigan seleksiya -tajriba muassasalari, yangi navlarni o'rganish va rayonlashtirish bilan shug'ullanadigan Davlat nav sinash komissiyasi, ekin maydonlarini navdor urug'lar bilan ta'minlab turadigan urug'chilik xo'jaliklari, urug' nazorati laboratoriyalari va boshqalarni uz ichiga oladi. Barcha ekin navlari tabiiy iqlim zonalarga mos ravishda rayonlashtiriladi. Shulardan kelib chiqib, seleksiyaning asosiy vazifasi-muayyan tuproq-iqlim sharoitida muttasil mo'l va sifatli hosil olishni ta'minlaydigan nav yaratishdan iboratdir. Masalan, tezpishar, qurg'oqchilikga chidamli, sho'rlanishga va boshqalar.

Shuningdek, sug'oriladigan yerlarda poyasi yotib qolmaydigan, serhosil, kasalliklarga chidamli nav va duragaylarni yaratish ham muximdir. Bizning mamlakatimiz sharoitida (subtropik) yog'ingarchilik kam qish sovuq bo'lib, sug'oriladigan dehqonchilik yaxshi rivojlangan. Ekiladigan navlar unib chiqish va naychalash davrida sovuqqa chidamli, meva tugish davrida issiqqa chidamli, boshqoq chiqarguncha namsevar va boshqoqlagandan keyin qurg'oqchilikga chidamli bo'lishi kerak. O'zbekiston sharqiy kichik subtropik zonaga kiradi. Iqlimi keskin kontinental bo'lib, ob-xavo yil, sutka miqyosida o'zgarib turadi xavosi nixoyatda quruq. O'zbekistonning lalmikor dehqon-chilik yerlarini 5 ta yirik geografik zonaga bo'lish mumkin. (O'rta Sirdaryo, Zarafshon, Qashqadaryo, Surxondaryo, Farg'ona). Har bir geografik zonada tekislik, baland-pastlik, tog' oldi, tog'lik, baland tog'lik yerlar bor. Ularning har biri dengiz satxidan ma'lum balandlikda bo'lib, pastdan tepaga qarab yog'ingarchilik ko'payib boradi, namlik ortadi, xarorat pasayadi, o'suv davri qisqaradi, tuproq unumdorligi ortadi, o't-o'lanlar ko'payadi.

Seleksiyaning asosiy yo'nalishlari. Respublikamizda vegetatsiya davrining ancha cheklanganligini hisobga oladigan bo'lsak asosiy qishloq xo'jalik ekini bo'lgan paxtadan yuqori hosil olishning garovi bu tezpishar navlarni yaratishdir.

Chunki faqatgina paxtachilikda emas balki boshqa ekinlar misolida ham tezpisharlik hosil miqdorinigina emas, balki uning sifatini, tannarxini va mexanizmlar yordamida yig'ishtirib olishni belgilovchi faktorlardan hisoblanadi. Tezpisharlik -murakkab irsiy belgi bo'lib, bu belgi o'suv davrining ayrim fazalari uzun-qisqaligi bilan belgilanadi. Bu borada bir-biridan ekologik uzoq formalarni chatishtirish, turlararo duragaylash asosiy hisoblanadi. Tezpisharlik bo'yicha seleksiya ishlari boshqa belgilarni hisobga olgan holda kompleks tarzda olib boriladi.

### **Iqlim sharoitining noqulayliklariga chidamlilik.**

a) **Qurg'oqchilikka chidamlilik** seleksiyasi deganda o'simliklarning nam yetishmasligiga bardosh berib, hosildorligini va mahsulotning sifatini keskin kasaytirmaslik xususiyati tushuniladi. Bu belgi irsiy bo'lib, tashqi muxit sharoitida biroz o'zgarib turadi. Boshlang'ich material sifatida qurg'oqchilik noxiyalarda shakllangan maxalliy va seleksiya navlaridan foydalanish yaxshi natija beradi. Bunda qurg'oqchilik davri o'simlikning qaysi o'suv fazasiga to'g'ri kelishini hisobga olish kerak. O'rta Osiyo regionida joylashgan davlatlarda bu davr asosan, g'alla ekinlari boshqoq chiqarishi don quyilishiga to'g'ri keladi.

Qurg'oqchilikka chidamlilik borasidagi seleksiya ishlari asosan tur ichida duragaylash orqali amalga oshiriladi. Boshlang'ich ashyolardan biri albatta qurg'oqchilikka chidamli bo'lishi kerak. Ayniqsa, pakana navlar yaratish muxim. Chunki bu navlar oddiy navlarga nisbatan somon uchun kamroq, don uchun ko'proq suv va ozuqa sarflaydi. Bahori bug'doyning Alg'bidum 43, Saratovskaya 29, 42, 46, Melyano'us 36 navlari; tariqning Saratovskaya 853, Skoros'elaya 56:-kuzgi bug'doyning Odesskaya 26, Qizil-shark:-bahorgi arpaning Yujno'y va boshqalari qurg'oqchilikka chidamli hisoblanadi. O'simlikshunoslik institutida Xindiston, Kanada, AQSH va boshqa davlatlardan keltirilgan qimmatli nusxalar bor.

b) **Qishga chidamlilik.** Kuzgi ekinlar bahorilarga nisbatan ancha serhosil bo'lgani uchun ekishga ishlatilishi bo'yicha keng tarqalgandir. O'simliklarning qishga chidamliligi deganda ularning kech kuz, qish va erta bahorda ro'y beradigan noqulay ob-xavo sharoitlariga bardosh berish va bunda mo'l hosil berishi ko'zda tutiladi. Qishda qor kam bo'lsa sovuq urishi, qor ko'p bo'lsa dimiqishi, qish iliq va xavosi tez-tez o'zgarib tursa muz qatlami hosil bo'lishi tufayli ildizi uzilib nobud bo'lishi mumkin.

Qishga chidamli navlarni yaratishda tur ichida duragaylash asosiy usul hisoblanadi. Shuningdek, yovvoyi va yarim yovvoyi nusxalar hamda maxalliy navlardan ham keyingi yillarda keng foydalanilmoqda. Kuzgi bug'doyning maxalliy navlaridan olingan Alg'bidum 114, Ulg'yanovka, Odesskaya 3, Odesskaya 26. Mironovskaya 808, 'riboy, Rostovchanka navlari bor. Kuzgi javdarning Saratovskaya 4, Vosxod 1. qishga chidamli navlarni yaratishda turlararo, avlodlararo, **autoploidiya** kabilar muxim bo'lib, bug'doyni javdar, bug'doyning duragaylari muximdir. (Tsitsin yaratgan Grekum 114).

v) **Sovuqqa chidamlilik-** bahorgi bug'doy, tariq, makkajo'xori, grechixa kabi erta bahorda ekiladigan ekinlardan yuqori hosil olishni ta'minlaydi. Chunki ko'p rayonlarda ularning maysasi bahorgi sovuqdan qattiq zararlanadi va sovuqda

o'sishi sekinlashadi. Shimoliy rayonlarda pishish davrida sovuqqa qolib ketadi. Seleksiya ishlarida maxalliy navlar va chetdan keltirilganlaridan, hamda duragaylardan foydalanish mumkin. Makkajo'xoring sovuqqa chidamliligi bo'yicha tengi yo'q Bukovinskaya 3 duragayi, Germaniya va Gollandiyadan keltirilgan navlar qo'llanilmoqda.

g) **Kasallik va zararkunandalarga chidamlilik.** Kasalliklar xosidorlikni keskin kamaytirib, yoppasiga tarqalganda 20-25% va 50% gacha bo'lishi mumkin. Mamlakatimiz uchun ayniqsa keng tarqalgan va g'o'zaning eng xafvli kasali bo'lgan vilt (ok kapalak) har yili katta miqdorda zarar yetkazadi. Bundan tashqari g'o'zada gommox, g'alla ekinlaridagi turli zamburug'li kasalliklar ham hosildorlikni keskin kamayishi va mahsulot sifatini yomonlashishiga olib keladi. Kasallikka va xashoratlarga chidamli navlarni yaratish uchun ularning biologiyasini, xillarini, irqlarini va x. k. bilish kerak. Bundan tashqari o'simlik bilan kasallik qo'zgatuvchi orasidagi munosabatni yaxshi tushunish kerak. Chunki, bu munosabat ancha murakkab bo'lib, o'simliklarda immunitet to'liq immunitetdan juda sust chidamlilikgacha darajada bo'ladi.

**Immunitet-** O'simliklarning o'ziga kasal yuktirmaslik xususiyati. Madaniy O'simliklarda ularning anatomo-morfologik tuzilishi va fiziologik xususiyatlari bilan bog'liq. Seleksiyaning amaliy ishida asosan o'simliklarning chidamliligi bilan ish yuritiladi.

**Chidamlilik-** deganda ularning o'z tanasiga kirgan va tarqalgan kasallik kuzgatuvchi parazitning zararli ta'siriga qarshi ko'rashishi va shu tariqa hosilning kamaytirmasligi tushuniladi. O'simliklarning kasallikka chidamliligi asosan xujayra shirasi osmotik bosimining yuqori bo'lishiga va ayrim hollarda ularning bioximiyaviy xususiyatlariga bog'liq bo'ladi.

O'simliklarning chidamliligi o'sish sharoitiga qarab o'zgarsada, aslida u irsiy xususiyat bo'lib nasldan-naslga muayyan qonuniyatlar orqali beriladi. Bug'doyning qo'ng'ir zang kasalligini 90 dan ortiq, sariq zang kasalligini 30 dan ortiq, poya zang kasalligini esa 150 dan ortiq irqlari aniqlangan. Kasalliklarga chidamli navlar yaratish seleksiyasida tur ichida geografik uzoq shakllarni duragaylash, turlararo, avlodlararo duragaylash asosiy va samarali usullardan hisoblanadi.

Sholida ham kasalliklarga chidamlilik seleksiyasi borasida ancha yutuqlarga erishilgan. Sholining pirikulyarga qarshi immunitetga ega navlari yo'q, ammo unga chidamli navlar ko'p uchraydi (Krasnodarskiy 424, Gorizont, Kubang'). Kartoshkaning fitoftora, rak va virusli kasalliklariga chidamli navlarini yaratish ham seleksiyaning muxim masalalaridandir. Meksikada o'sadigan bir necha yovvoyi kartoshka turlari fitoftoraga o'ta chidamliligi aniqlangan bo'lib, ulardan seleksiya jarayonida keng foydalanilmoqda.

Kartoshka rakini qo'zgatuvchi zamburug' sporalari xayotchanligini 10 yilgacha saqlab qoladi. Shungaa ko'ra, bu kasallikka chidamli navlar yaratishda turlararo duragaylashdan keng foydalanilmoqda. Virusga chidamli bo'lgan ko'plab navlar va yovvoyi shakllar ham topilgan va seleksiya jarayonida ishlatilmoqda.

d) **Mexanizmlar yordamida parvarish qilishga** chidamli navlar yaratish. Bu borada yaratilayotgan g'alla ekinlari navlarining mexanizatsiyalar yordamida

yetishtirishga yaroqliligi, ular poyasining yotib qolishga chidamliligi, hosilining pishganda to'kilib ketmasligi, oson yanchilishi xususiyatlar bilan belgilanadi. G'o'zada yotib qolmaydigan, ko'saklari ochilganda paxtasi to'kilmaydigan, bargi tabiiy to'qiladigan, kartoshkada mexanizmlar yordamida qazib olishda tugunaklari guj joylashgan navlar katta ahamiyatga ega. Bularning hammasi duragaylash va mutagenez yordamida olib boriladi.

e) **Mahsulot sifati yuqori bo'lgan navlar.** Bug'doy va javdarning un tortish -non yo'ish sifati yuqori bo'lgan, sholining ezilmaydigan, ko'p gurunch beradigan, g'o'za va kanopning ko'p tola beradigan navlarini yaratish kerak. Bug'doyda 28% (kleykovina) yelimlik, 14% proteini(oqsil) bo'lganlari kuchli hisoblanadi. (Bezostoya 1, Mironovskaya 808, Saratovskaya 29, 38, Bezenchukskaya 98 va b).

Seleksiya zimmasida turgan eng muxim masalalar jumlasiga ekologik plastik, tezpishar, kasalliklarga va xashoratlarga chidamli navlar, mexanizatsiya yordamida yetishtirishga moslashgan va mahsulotining sifati yuqori bo'lgan navlar yaratish hamma ekinlar seleksiyasida juda dolzarb yo'nalishlardir. Aloxida ekinlar bo'yicha olib qaraydigan bo'lsak g'o'za navlari uchun tezpisharlik, viltga chidamlilik va tolasining texnologik sifatlari yuqori bo'lishlari asosiydir. Bug'doyda tezpishar, intensiv tipdagi, poyasi yotib qolmaydigan, kasalliklarga (ayniqsa zamburug'li kasalliklarga) chidamli, doni oqsilga va kleykovinaga boy navlar yaratish muximdir.

Arpada serhosil, doni to'kilmaydigan kasalliklarga chidamli, pivo sanoati uchun doni yirik va sifatli shira beradigan, ozuqa uchun esa doni oqsilga, aminokislotalarga boy navlar kerak. Sholida yuqoridagi sifatlardan tashqari pibikulyarioz kasaliga chidamli, past bo'yli va tezpishar navlar yaratish muximdir.

Ishlab chiqarish talablariga har tomonlama javob beradigan intensiv tipdagi nav va duragaylarni yaratish uchun seleksiyaning hamma usullari samarali hisoblanadi. Keyingi yillarda tur ichida duragaylash anchagina o'z imkoniyatlaridan foydalanib bo'lgani tufayli turlararo duragaylash va autoplodiya kabi istiqbolli usullar yordamida talab darajasidagi navlarni yaratish ayniqsa keng qo'llanilmoqda. Bundan tashqari amaliy mutagenez, gaploidlar seleksiyasi, biotexnologiya va gen injenerligi yordamida kerakli xossalarga ega o'simliklarni yaratish va ko'paytirish imkoniyatlari ham seleksionerlar zimmasidagi vazifalarni xal qilishda samarali usullardan hisoblanadi.

Umuman olganda keyingi yillarda mamlakatimizda ekiladigan ekin navlari hosildorligi, mahsulotining sifati va boshqa xossalari bo'yicha avvalgilariga nisbatan ancha yaxshilandi. Misol tariqasida ayrim ekinlar seleksiyasida erishilgan yutuqlarni keltirish mumkin: g'o'zada-ingichka tolali navlardan, Qarshi-8, Qarshi-9, Surxan-6, Termez-32; o'rta tolali g'o'za navlaridan: S-6532, S-9070, Yulduz, Buxoro-6, AN-402, Toshkent-6, Farg'ona-5, Oqdaryo-5 va x. k. Yumshoq bug'doy navlari: Sanzar-4, Sanzar-6, Sanzar-85, Unumli bug'doy, Tezpishar, Ulugbek-600. qattiq bug'doyning Leuturum-3, Aleksandrovka kabi serhosil va kasalliklarga chidamli navlari yaratilgan.

### **Nazorat savollar:**

1. Respublikamizdagi seleksiya ishlarining asosiy vazifalari nimalardan iborat ?
2. Seleksiyaning asosiy yo'nalishlarini gapirib bering.
3. O'simliklarning immuniteti va chidamliligi deganda nimani tushunasiz ?
4. Respublikamizdagi asosiy ekinlar seleksiyasida ershilgan yutuqlar va kamchiliklar nimalardan iborat ?

### **3-MAVZU: BOSHLANG'ICH NAMUNA. UNING XILLARI, SUN'IY BARPO ETISH USULLARI.**

**(2 soat)**

**Reja.**

1. Boshlang'ich material tushunchasini fanga kiritgan olim va boshlang'ich materiallarning xillari.
2. O'simliklar introduktsiyasi va dunyo kolleksiyasi tushunchalari.
3. N. I. Vavilov aniqlagan madaniy o'simliklarning kelib chiqish markazlari va Jukovskiyning bu ta'limotga qo'shgan xissasi .
4. Boshlang'ich materialni yaratishning sun'iy usullari.

**Tayanch iboralar:** *Boshlang'ich material, ota-ona formalari, sun'iy, tabiiy, populatsiya, kolleksiya, mahalliy, xorijiy, namuna, mutatsiya, mutageniz, duragay, poliploidiya.*

Seleksiyaning vazifasi ishlab chiqarishda ekilayotgan navga nisbatan afzal bo'lgan navlarni yaratishdir. Nav va duragaylarni yaratish borasidagi muvaffaqiyat ko'p jixatdan boshlang'ich genetik materialga bog'liqdir. Shuning uchun ham o'simliklar genofondining ahamiyati yil sayin ortib bormoqda. Har qanday seleksiya ishi boshlang'ich materialni o'rganish va zarurlarini tanlashdan boshlanadi. Shuning uchun boshlang'ich materialdan bilib, oqilona foydalanish kerak.

Boshlang'ich material deb o'simliklarning yangi navlarni yaratish uchun foydalaniladigan har qanday yovvoyi va madaniy shakllari, maxalliy va seleksiya navlari, duragaylar, mutantlar va xakozolarga aytiladi. Boshlang'ich material xaqidagi ta'limotni birinchi bo'lib akademik N.I.Vavilov yaratgan. U o'zgaruvchanlik qonuniyatini aniqlab o'xshash qatorlar qonunini, madaniy o'simliklarning kelib chiqish markazlari xaqidagi ta'limotlar muallifidir. Bu ishlar boshlang'ich materialni o'rganish va undan foydalanishda muxim o'rin egallaydi.

N. I. Vavilovning irsiy o'zgaruvchanlikdagi o'xshash (gomologik) qatorlar qonuniga ko'ra, bir-biriga yaqin turlarning irsiy o'zgaruvchanligi o'xshash bo'lgani uchun, bir tur doirasidagi bir qancha shakllarni bo'lgan holda boshqa tur va avlodlarda ham xuddi shunday belgilari bo'lgan shakllarni uchratish mumkindir.

Xozirgi vaqtda boshlang'ich material 2 ta asosiy guruxga bo'linadi:

\* *O'simliklarning dunyo kolleksiyasi. (O'zbekiston o'simlikshunoslik ilmiy tekshirish institutida to'plangan). Unga tabiiy populyatsiyalar, yovvoyi o'simliklar, maxalliy va seleksion navlar kiradi. O'zbekiston o'simlikshunoslik ilmiy tekshirish institutida 37 ming atrofida nav xillardan iborat boy kolleksiya bor. Ulardan seleksiya jarayonida keng foydalanilmoqda.*

\* *Seleksiya jarayonida turli yo'llar bilan olingan shakllar-duragay populyatsiyalar, chetdan changlanuvchilarning o'z-o'zidan changlantirilgan tizmalari, mutatsiya va autopoloidiya yo'li bilan yaratilgan o'simlik nusxalari kiradi.*

Tabiiy populyatsiyalar juda qadimdan maxalliy navlar olish uchun manba sifatida xizmat qilgan. Maxalliy navlar ko'p yillar davomida tabiiy tanlanish va favqulodda boshqa joydan keltirilgan nusxalar asosida yaratilgan. Ular seleksiya uchun qimmatli boshlang'ich material bo'lib hisoblanadi. Avvaliga ular yaxshi o'rganilib so'ngra seleksiya jarayoniga tortiladi. Shunga qaramasdan, ular asosiy boshlang'ich material bo'la olmaydi. Chunki, ular hamisha ham talab darajasidagi sifat va xususiyatlarga ega emas. Shuning uchun ham ular bilan bir qatorda seleksion navlardan ham foydalanish kerak. Bundan tashqari chet mamlakatlardan keltiriladigan boshlang'ich material ham yangi nav va duragaylar seleksiyasi uchun katta ahamiyatga ega. Ular kasallik va zararkunandalarga chidamli, atrof-muxitning noqulay sharoitiga chidamli bo'lishi mumkin.

**O'zbekiston Respublikasi Prezidenti Sh.M.Mirziyoevning** yovvoyi nusxalardan foydalanish keyingi yillarda juda dolzarb muammo bo'lib turibdi. Oxirgi yillarda yaratilgan navlarning aksariyati navlararo duragaylash yordamida olingan bo'lib, ko'pchilik hollarda ishonchni oqlamaydi. Shuning uchun yovvoyi o'simliklar orasidan kasallik va xashoratlarga chidamli, hamda xo'jalik uchun qimmatli bo'lgan belgilari yuqorilarini seleksiya jarayoniga tortish ishlari jadal tarzda amalga oshirilmoqda. Bu ayniqsa bug'doy, kartoshka, g'o'za, kungaboqar va boshqa bir qancha o'simliklar misolida samarador usulligi isbotlangan.

Seleksiya uchun boshlang'ich material sifatida yuqoridagilardan tashqari turli usullar yordamida sun'iy yaratilgan materiallardan foydalanish mumkin. Ulardan biri duragaylash bo'lib, 1920 yillarda boshlangan va xozirda keng tarqalgan. Uning yordamida avval duragay populyatsiya olinib keyingi bosqichda ulardan foydalanish orqali nav yaratiladi. Boshlang'ich material olishning yanada samarali usullaridan biri bu amaliy mutagenездir. Kimyoviy va fizikaviy mutagenlar ta'sirida sun'iy mutatsiya va autopoloidiya xodisasi yuz beradi va bunda irsiyati o'zgargan shakllar paydo bo'ladi.

Yangi navlarni yaratishda boshqa zonalaridan keltirilgan o'simliklar muxim o'rin tutadi. Boshqa joyda yaratilgan va mazkur zonada ilgari o'smagan tur yoki navlarni olib kelishga **introduktsiya** deyiladi. Lotin tilidan **introductio**-kiritish degan ma'noni bildiradi. Makkajo'xori, kartoshka, pomidor, tamaki, yeryong'oq, g'o'zaning tetraploid (xirzutum) turlari Amerikadan keltirilgan. Introduktsiyaning nazariy asosini N. I. Vavilov yaratgan bo'lib u irsiy o'zgaruvchanlik va madaniy o'simliklarning geografik tarqalishidagi qonuniyatni o'rgandi. O'simliklardagi o'zgaruvchanlikni o'rganish asosida u **irsiy o'zgaruvchanlikda o'xshash qatorlar qonunini** (gomologik qatorlar) yaratdi. Unga asosan, xozirgi vaqtda bir tur

doirasidagi bir qator shakllarni topib, boshqa tur va avlodlarda ham xuddi shunga o'xshash belgilari bo'lgan shakllar borligini oldindan aytish mumkinligi yaxshi isbotlandi. N. Vavilov o'zining ko'p yillik ishlari asosida Xindiston, Efiopiya, Janubiy va Markaziy Amerika, janubiy-sharqiy Xitoyda o'simliklarning eng ko'p tarqalganini aniqladi. Uning boshchiligida turli ekspeditsiyalar uyushtirildi va juda katta kolleksiya to'plandi. Bundan tashqari u o'simliklarning kelib chiqish markazlari xaqidagi ta'limotni yaratdi. Unga asosan 8 ta asosiy kelib chiqish markazlari bor.

- **Xitoy** markazi-Vavilov fikriga ko'ra eng katta markaz bo'lib, tur va avlodlar boyligiga ko'ra boshqalardan ajralib turadi. Tariq, qora bug'doy (grechixa), soya, nasha, sabzavot o'simliklar, efir-moyli, bo'yoqli va dorivor o'simliklar va boshqalardan iborat jami 140 dan ortiq har xil o'simliklar to'plangan. Bu yer mevalilar bo'yicha ham boy bo'lib tsitruslar, bambuk va ekma sholining kenja yomon turining birlamchi markazidir.

- **Xindiston**- Sholi va shakarqamish markazidir. No'xat, kunjut, kanop, xind nashasi, bodring, choy, apelsin, limon, mandarin, kabilar ham birinchi bo'lib shu yerda madaniylashtirilgan. Jo'xori va saflorning ikkilamchi markazidir.

- **O'rta Osiyo**- Shimoliy-g'arbiy Xindiston, Afg'oniston, Tojikiston, O'zbekistonni va g'arbiy Tyanshanni p'z ichiga oladi. Yumshoq bug'doy, past va yumoloq bug'doy, ko'k no'xat, mosh, yasmiq kabi asosiy dukkakli ekinlar shu yerdan kelib chiqqan. Sabzi, piyoz, turp, kunjut, pista, bodom, yong'ok, uzumning vatani, qovunning, soplarning ikkilamchi markazi.

- **Old Osiyo** markaziga Kichik Osiyo, Saudiya Arabistoni, Eron, Zakavkaziya va Turkmaniston kiradi. Ayniqsa madaniy bug'doyning turlari juda ko'p. 23 turidan 18 tasi topilgan va ulardan 8 tasi boshqa yerda uchramaydi. Ma'lum bug'doy tur xillaridan (650) 200 dan ortig'i Armanistonda uchraydi. Akademik Jukovskiy Timofeevka turini topgan bo'lib u TSES va kasalliklarga chidamliligi bilan ajralib turadi. Kichik Osiyo va Zakavkaziya javdarning asosiy vatani hisoblanadi. Old Osiyodan uzum, nok, olcha, gilos, yong'ok, anor, bexi, bodom, anjir, jiyda, xurmo kelib chiqqan. Ko'k beda, lyupin, shabdar va qovunning ko'p turlari tarqalgan.

- **O'rta dengiz markazi** da qattiq bug'doyning ayrim turlari, polba, xashaki no'xat, lavlagi to'plangan. Bug'doy va dukkaklilarning ikkinchi markazidir.

Efiopiya- bug'doyning ko'p botanik shakllari (ayniqsa qattiq bug'doy shakllari) tarqalgan. Madaniy arpaning va efiopiya sulisining markazi. Arpaning 16 ta xili boshqa joylarda mutlaqo uchramaydi. Bu yerda zig'irning faqat don olish uchun mo'ljallangan xili mavjud bo'lib undan non yopish uchun un olinadi. Efiopiya no'xat, ko'k no'xat, yasmiq, china va lyupin markazidir. Jo'xori va Afrika g'o'zasi, Afrika sholi, tarvuz, xurmo shu yerdan kelib chiqqan.

- \* **O'rta Amerika** markazidan makkajo'xori, Amerika loviyasi, oshqovoq, qalampir, tugunakli yovvoyi kartoshka, kakao va Amerika Upland g'o'zasi kelib chiqqan.

- \* **Janubiy Amerika markazidan** kartoshka, kungaboqar, Misr g'o'zasi, pomidor, yeryong'oq va tamaki kelib chiqqan. Keyinchalik Jukovskiy yana to'rtta markazni aniqlagan.

\* **Indoneziya** markazi-Xindixitoy, Indoneziya va Malayziyani o'z ichiga oladi. Sholining tetraploid turlari, nok, kokos palg'masi, mango kelib chiqqan.

\* **Avstraliya** markazidan g'o'zaning avstraliya turlari, evkalipt, akatsiya, tsitruslar, tamakining ayrim turlari kelib chiqqan.

\* **Yevropa- Sibir** markazi -qand lavlagi, qizil va o'tloq sebgasi, bedaning ayrim turlari, yovvoyi olma, yovvoyi nok, amur uzumi va tolali zig'irning kelib chiqish markazi. Kuban kungaboqarning ikkilamchi markazidir.

\* **Shimoliy Amerika** markazidan 50 ga yaqin o'tsimon kungaboqar, kartoshka va tamakining ayrim turlari, 40 dan ortiq yovvoyi lyupin, 1 ta g'o'za va uzumning ayrim turlari vatanidir.

Umuman olganda 640 ta madaniy o'simlikning 500 dan ortig'i eski dunyo mamlakatlaridan kelib chiqqan. Madaniy o'simliklarning 400 dan ortig'i Janubiy Osiyodan kelib chiqqan.

Boshlang'ich materialni yaratishning sun'iy yo'llariga duragaylash yordamida (kombinativ o'zgaruvchanlik asosida), kimyoviy va fizikaviy mutageniz, poliploidiya, o'zidan changlantirilgan tizmalarni barpo etish, xujayra va to'qimalar seleksiyasi yordamida turli shakllarni yaratish kabi usullar kiradi. Yuqorida sanab o'tilgan usullardan duragaylash, ya'ni tur ichida va turlararo individlarni chatishtirish orqali turli xildagi sun'iy shakllarni yaratish keng qo'llaniladigan asosiy usuldir. Mutantlar va poliploidlardan boshlang'ich material sifatida foydalanish usuli nisbatan yangi bo'lishiga qaramasdan ko'pchilik ekinlarda yaxshi samarali usul ekanligini isbotlanmoqda.

Keyingi yillarda mutageniz va duragaylash, autopoloidiya va duragaylash, duragaylash va autopoloidiya kabi usullarni birgalikda amalga oshirish orqali turli ekinlarning ko'plab noyob shakllari yaratilmoqda.

Ishlab chiqarishni intensivlashtirish asosida navlarga bo'lgan talabning ortishi munosabati bilan sintetik usullardan foydalanish davr taqqazosi bo'lib qoldi. Ular asosida bir organizmda kerakli belgilarni o'zida mujassamlashtirgan va tabiatda uchrashi qiyin yoki mumkin bo'lmagan shakllarni olish mumkin. Bu ayniqsa duragaylash, sun'iy mutagenlarni qo'llash ishlarida samarali hisoblanadi. Shuningdek avvaliga mutant nusxalarni olish keyin esa ularni chatishtirish yoki bo'lmasam duragaylarning xromosomalar sonini orttirish hisobiga turli darajadagi kombinativ o'zgaruvchanlikka erishish mumkin.

Lekin shuni aytish kerakki seleksiya jarayonida aloxida usul turli o'simliklarda turlicha samara berishi mumkin. Ayrim usulning boshqasiga nisbatan ustunroq yoki samarasizligi tajriba yordamida aniqlanadi. Shuning uchun ham bu usullardan iloji boricha to'liqroq foydalanish yo'llarini qidirish yangi navlar yaratish imkoniyatlarini ko'paytiradi.

### **Nazorat savollar:**

1. Boshlang'ich material va ularning xillari deganda nimani tushunasiz?
2. O'simliklar introduksiyasi nimalarni o'rganadi? Irsiy o'zgaruvchanlikda o'xshash (gomologik) qatorlar qonunini gapirib bering.
3. Madaniy o'simliklarning kelib chiqish markazlari xaqida nimalarni bilasiz?

4. Boshlang'ich namunani qaysi usullar yordamida sun'iy tarzda olish mumkin?

#### **4-MAVZU: YANGI NAVLARNI YARATISHDA SELEKSIYA USULLARI. DURAGAYLASH. CHATISHTIRISH XILLARI .**

**(2 soat)**

##### **Reja.**

1. O'simliklar seleksiyasida nav yaratish usullari.
2. Duragaylash – boshlang'ich materialni barpo etishning asosiy usuli.
3. Chatishtirish uchun ota-ona juftlarini tanlash asoslari.
4. Duragaylashni amalga oshirish tartibi va chatishtirish xillari.

**Tayanch iboralar:** *Analitik, sintetik, seleksiya, tanlash, duragaylash, chatishtirish, hosildorlik, hosil shoxi, fenotip, genotip, turlararo, tur ichi, navlararo, duragaylararo.*

O'simliklarning yangi nav va duragaylarini olish uchun bajariladigan ishlarga **seleksiya usullari** deyiladi. Ular 2 xil bo'ladi.

##### **Analitik.**

##### **Sintetik.**

**Analitik** usul deb tabiatdagi mavjud o'simliklar orasidan tanlash orqali yangi nav yaratishga aytiladi.

**Sintetik** usul deb avvaliga o'simliklar irsiyatini o'zgartirish va keyin ularning ichidan yaxshilarini tanlash orqali nav yaratishga aytiladi.

Seleksiya uchun har ikkalasini bilish muximdir. Ko'p yillar davomida tabiiy tanlanish va sun'iy tanlanish asosida maxalliy sharoitga yaxshi moslashgan, tezpushar, kasallik va zararkunandalarga chidamli tabiiy populyatsiyalar asosida maxalliy navlar yaratilgan bo'lib ularga tizimli navlar deyiladi. Shunga ko'ra populyatsiyalarni taxlil qilish asosida ulardan yaxshilarini tanlab olish va keyinchalik nav yaratishga analitik seleksiya deyiladi. Insoniyat qadim zamonlardan analitik usulni, ya'ni yaxshi o'simliklarni taxlil qilib ularning orasidan eng yaxshilarini tanlab ekishga olib qolgan va ularni urug'ini ko'paytirish orqali juda sifatli navlar yaratilgan. Lekin navlarga qo'yiladigan talablarning ortishi nav yaratishning sun'iy usuli duragaylashni seleksiyada qo'llanishini taqazo qiladi I. V. Michurin seleksiyada boshlang'ich material yaratishdagi qudratli usul duragaylash usulidir degan. Ikki yoki undan ko'p turli tabiatga ega bo'lgan shakllarni chatishtirishga duragaylash deyiladi. Bulardan yangi organizm – duragay hosil bo'ladi. Duragaylash natijasida ota-ona organizmlarining kimmatbaho xususiyatlarini bir organizmda mujassamlashtiradi va shu asosda yangi shakllarni yaratishga erishiladi. Duragaylash tabiiy va sun'iy duragaylashga bo'linadi.

Tabiiy duragaylash tabiatda keng tarqalgan tabiatda yonma-yon o'sib turgan o'simliklar bir-biri bilan erkin changlanib ular o'rtasida tabiiy duragaylar hosil bo'lib turadi.

Sun'iy duragaylash deb seleksioner tomonidan ma'lum reja asosida avvaldan tanlab olingan boshlang'ich materiallarni chatishtirishga aytiladi.

Duragaylashning ko'pgina vazifalari orasida ikkitasi asosiy vazifa hisoblanadi:

\* *Kombinativ chatishtirish-bunda ota-ona shakllarining kerakli belgilarini o'zida nomoyon qilgan va yuqori hosildor bo'lgan genotiplarni yaratish. Bundan tashqari ayrim belgilarni yaxshilash uchun ham ushbu usuldan foydalaniladi.*

\* *Transgressiv seleksiya-bunda hosildorlik yoki boshqa belgi bo'yicha ijobiy transgressiyalarni rejali ravishda olishga qaratilgan vazifani xal qilish turadi. Transgressiv seleksiya ayniqsa genetik jixatdan turli (uzoq) shakllarni duragaylashda istiqbolli ekanligi tajribalarda tasdiqlangan.*

Duragay populyatsiyasidan tanlash yo'li bilan o'simliklarni yangi navlari yaratiladi. Duragaylashda murakkab forma hosil qilishi jarayoni ketib faqat ota-onadagi alomatlar paydo bo'lmasdan balki yangi belgilar yuzaga keladi.

Chatishtirish uchun ota-ona juftlarni tanlash asoslari:

Seleksiyada duragaylash bo'yicha ish boshlashdan oldin o'z zimmasida turgan vazifani bajarish uchun seleksiya ishini qaysi yo'nalishda olib borishini aniq bilib olishi va shundan keyin ota-ona juftlarni tanlashga kirishish lozim.

Chatishtirish uchun navlarni mazkur zonada seleksiya zimmasida turgan vazifaga muvofiq belgi va xususiyatlar yig'indisi bo'yicha tanlab oladi. Chatishtirish uchun juftlar tanlash eng murakkab ishdur. Belgi va alomatlar chatishtirishda o'z holicha berilavermaydi. Duragaylashda belgilar qo'shilishi turli nisbatda bo'lishi mumkin. Har avlodda turlicha rivojlanadi. Shuning uchun seleksiyada quyidagi usullar (metodlar) qo'llaniladi:

1. *Ekologo geografik metod bo'yicha tanlash.*
2. *Hosil elementlarining strukturasi bo'yicha juftlar tanlash.*
3. *Ayrim fazalarning o'tish muddatiga qarab juftlar tanlash.*
4. *Kasalliklarga qarab juftlar tanlash.*
5. *Ota-ona juftlarini ekologik geografik asosda tanlash.*

Duragaylash usuli bilan ish olib borilganda ota-ona juftlarini ekologik-geografik asosda tanlash usulini I. V. Michurin ishlab chiqqan. I. V. Michurin agar mazkur zonada o'simlikning qancha chidamligini oshirish maqsad qilib qo'yilgan bo'lsa, u holda ona o'simlik sifatida sovuq iqlim sharoitida o'sgan o'simlikning ota sifatida esa yaxshi sifatlariga ega bo'lgan va yuqori hosil beradigan navni olishni tavsiya qiladi. Chunki, ona o'simlik navlari uzoq davr davom etgan tabiiy tanlash va sun'iy tanlash sharoitida shakllanadilar va tuproq-iqlimi sharoitiga moslashadilar.

**Hosildorligiga qarab juftlar tanlash.** Bitta o'simlikning hosil berishi o'simlikning mahsuldorligi deyiladi. Masalan: bug'doyda o'simlikning mahsuldorligi boshqoq kattaligiga, tup soniga, boshqodagi don soniga va 1000 dona urug' og'irligiga bog'liq. Lekin bu alomatlarni hammasi bir navda doimo yuqori darajada mujassamlashgan bo'lavermaydi. Ikki xil hosildorligi bo'yicha bir xil navlar chatishtirilsa duragayning hosili ota-onaga nisbatan kam yoki ko'p bo'lishi mumkin.

**Ayrim fazalarning o'tish muddatiga qarab juftlar tanlash.** Bir yo'la tezpishar va serhosil navlar yaratish juda og'ir masala. Chunki o'suv davri qancha uzun bo'lsa, o'simlik shuncha ko'p organik modda to'playdi, ko'p hosil beradi. Bu qonunni buzish juda qiyindir. O'suv davri ayrim fazalarning uzun-qisqaligi turlicha bo'lgan navlarni chatishtirib ularning eng qisqalarini bir tanada birlashtirishi va shu tariqa tezpishar nav yaratishga erishish mumkin. Buning uchun chatishtiriladigan ota-ona juftlarning bittasida biror bir faza ikkinchisida esa boshqa bir faza qisqa bo'lishi kerak.

**Kasalliklarga chidamligiga qarab juftlar tanlash.** O'simliklarda kasalliklarga chidamli navlarni yaratishi faqat mo'l va bir karra hosil yaratish imkoniyatini yaratibgina qolmay balki mahsulot sifatini oshirishga olib keladi. Chatishtirishda bittasi kasallikka chidamli, ikkinchisi kam chidamli bo'lsa,  $F_1$  da hamma o'simliklar chidamli chiqqan kombinatsiyalarni tanlash kerak.

**Chatishtirish tartibi:** Odatda chatishtirish o'tqazish tartibi gulining tuzilishi, gullash biologiyasi (ochiq gulli va yopiq gulli), changlanish xiliga bog'liq bo'ladi. Chatishtirishda o'simlikda gullash qancha davom etishi, tupgul miqyosida gullarning ochilish xususiyati, kun davomida gullarni ochilish paytini, changchi va urug'chining xayotchanligi qancha vaqt saqlanishi va boshqalarni hisobga olish zarur.

Sun'iy chatishtirish tartibi: 1. gulni chatishtirishga tayyorlash; 2. gulni bichish; 3. chang yig'ish; 4. gulni changlashdan iborat. Ko'pchilik o'simliklarning guli murakkab (to'pgul) bo'ladi. Ular bir xil rivojlanmaydi. Ona o'simlik to'pguli voyaga yetmasdan 1-3 kun oldin chatishtirishga tayyorlanadi. Bunda gulni o'rta qismidagi eng yaxshi rivojlangan, bir muddatda ochiladigan va sifatli urug' beradigan ma'lum miqdordagi gullarini qoldirib, qolganlarini o'tkir qaychi bilan qirqib tashlanadi.

Ko'pchilik ekinlarning gullarini bichish ancha qiyin bo'lib, bu jarayonda deyarli hamma vaqt shikastlanadi. (1000 ta chigitning massasi kamayadi, bunday urug'lardan unib chiqqan nihollar nozik va siyrak bo'ladi, ular sust rivojlanadi va hosili kam bo'ladi. Sun'iy duragaylashda changlashni quyidagi xillari qo'llaniladi:

1. *Majburiy changlash-bunda ona o'simlikning ilgari bichib qo'yilgan guli maxsus tanlab olingan bitta ota nushaning changi bilan changlantiriladi.*

2. *Erkin changlanish- o'simlikning bichilgan gullari cheklab qo'yilmaydi. Ular tevarakdagi barcha o'simliklar gullari bilan changlanishi mumkin.*

3. *Cheklangan erkin changlanish- bunda ona o'simlikning guli maxsus tanlab olingan bir nechta navlarning changlari bilan changlantiriladi.*

**Chatishtirish xillari:** Chatishtirish ikki xilga oddiy va murakkab chatishtirishga bo'linadi. Chatishtirishning qanday xilidan foydalanish seleksiyada ishlatilayotgan o'simlikni belgi xususiyatiga, boshlang'ich materialning tabiatiga, yaratiladigan navga qo'yiladigan talab va boshqalarga bog'liqdir.

Ikkita ota-ona o'simliklari o'rtasida o'tkaziladigan chatishtirish oddiy chatishtirish deyiladi ( $A \times B$  chatishtirish).

Oddiy chatishtirishda duragaylar ikki organizmning irsiyatini qo'shilishi natijasida vujudga keladi. Shuning uchun bunday chatishtirishni juft chatishtirish ham deb ataladi.

Oddiy chatishtirishni boshqa bir ko'rinishi retsiprok-o'zaro chatishtirishdir. Bunda bir xil nav bir holatda ota ikkinchi holatda ona sifatida ishtirok etadi  $A \times B$ ;  $B \times A$ . Bu usul duragaylarni tekshirish maqsadida, yoki ayrim belgilar irsiylanishi tsitoplazmaga bog'liq bo'lganda qo'llaniladi.

Qayta chatishtirishda oddiy chatishtirish bilan olingan duragayi qayta chatishtiriladi:  $(A \times B) \times A$  yoki  $(A \times B) \times B$

Bu usul yovvoyi o'simliklarni madaniy o'simliklar bilan chatishtirishda qo'llaniladi.

Murakkab chatishtirish - chatishtirishda ikkitadan ortiq organizm ishtirok etadi. Murakkab chatishtirish ikki xilga bo'linadi: pog'onalab chatishtirish va qaytarma chatishtirish yoki bekkross.

Pog'onalab chatishtirish bir necha ko'rinishda olib boriladi.

1. Dastlab ikki nav orasida oddiy duragay barpo etiladi. Keyin bir necha yil davomida boshqa navlar bilan chatishtiriladi:  $A \times B$   $AB \times S$   $ABS \times D$   $ABSD$

2. Avval oddiy juft chatishtirish yoki bir necha oddiy duragaylar yetishtiriladi, so'ngra ular o'zaro chatishtiriladi:

$$\begin{array}{ll} A \times B \times S \times D \text{ yoki } A \times & ABSD \times GE \\ B \times S \times D & ABSD \times G \\ AB \times SD \times G \times E \text{ } AB \times & ABSDGE \\ SD & ABSDG \end{array}$$

Seleksiyada keng qo'llanilayotgan murakkab chatishtirish natijasida olingan bir qancha qimmatli belgilarga ega bo'lgan duragay nusxalar oldingi chatishtirishda ishtirok etgan ota-onal shakllarida bo'lmagan belgilari bor navlar bilan yana chatishtiriladi.

Qayta murakkab chatishtirish: Oddiy juft chatishtirishdan olingan duragayni shu chatishtirishda ishtirok etgan shakllar bilan qayta murakkab chatishtirish - **bekkross deb ataladi**. Bundan ikki holatda foydalaniladi.

1. Uzoq shakllarni duragaylashda olingan duragaylarning naslsizligini bartaraf etish uchun. Bu usul yovvoyi o'simliklarning madaniy o'simliklar bilan chatishtirishda qo'llaniladi.

Tabaqalangan chatishtirishda  $A \times B$  dan olingan duragay boshqa nav bilan chatishtiriladi.

1.  $(A \times B) \times S \times G$  2.  $(A \times B) \times (V \times G)$  D bu chatishtirishning oddiy va qayta chatishtirishdan farqi muqim duragayda bir necha nav turlarining irsiyati joylashgan bo'ladi.

Xozirgi vaqtda tabaqalangan chatishtirish seleksiyada keng qo'llaniladi. Bu metod birinchi marta A. Shexurdin tomonidan qo'llanilgan. Murakkab chatishtirishga aralash changlar bilan changlanish ham kiradi.

Bitta gulning yoki bir o'simlikni gulining o'zaro chatishtirilishiga intsuxat deyiladi.

Seleksiyada yaqin qarindoshlarni chatishtirish ikki maqsadda olib boriladi. Tanlab olingan duragaylarni belgilarini saqlash, ko'paytirish va geterozisli duragaylar olish uchun.

**Chatishtirish ko'lami va duragay nasllarni parvarish qilish.** Chatishtirish ko'lami qancha katta bo'lsa shuncha rekombinantlarni paydo bo'lishiga shuncha

ko'p imkoniyat bo'ladi. Chunki har xil o'simliklar boshqa o'simliklarning turli genotipli gullari changi bilan changlanganda kerakli belgilar yuzaga chiqishi extimoli ko'p bo'ladi. Olimlarning aniqlashicha  $F_1$  o'simliklari soni qancha ko'p bo'lsa  $F_2$  va keyingi bo'g'implarda kerakli rekombinantlarning paydo bo'lish imkoniyati shuncha ko'p bo'lar ekan.

Donli ekinlarda iloji boricha har bir duragay kombinatsiyasi bo'yicha 1000-2000 duragay urug' olishga erishish zarur.

Yumshoq bug'doy bo'yicha odatda (Odessadagi seleksiya va genetika institutida) 350-600 juft chatishtirish o'tkaziladi. Olingan duragaylar miqdori 24-25 mingga yetadi. Krasnodarda kuzgi bug'doyda 100-200 dona boshqda chatishtirish o'tkaziladi. G'o'zada har bir kombinatsiya bo'yicha o'rtacha 150-200 gul chatishtiriladi. Chunki 30% ga yaqini to'kilib ketishi mumkin. Tamakida esa har bir gul 2000-8000 tagacha urug' berishini hisobga olsak chatishtirish miqdori kamroq bo'lishi mumkin. Umuman olganda har bir ekin bo'yicha chatishtirish ko'lami o'simliklarning gullash biologiyasiga va seleksiya rejasi, hamda seleksionerning imkoniyatlariga bog'liqdir.

#### **Savollar:**

1. Duragaylash nima va ularning xillarini aytib bering?
2. O'simliklar seleksiyasida qanday chatishtirish usullari bor?
3. Chatishtirish uchun ota-ona juftlarini tanlash tartibi qanday bo'ladi?
4. Duragaylash ko'lami va uni amalga oshirishga bo'lgan talablarni gapirib bering.

### **5-MAVZU: OTA-ONA JUFTLARINI TANLASH. DURAGAYLASH TARTIBI. TUR ICHIDA VA UZOQ SHAKLLARNI DURAGAYLASHNING SELEKSIYADAGI AHAMIYATI.**

**(2 soat )**

### Reja.

1. Tur ichida duragaylash va tur ichida duragaylashdagi asosiy qonuniyatlar.
2. Tur ichida duragaylashni amalga oshirishda ota-ona juftlarini tanlash asoslari.
3. Tur ichida duragaylashning yutuq va kamchiliklari.
4. Tur ichida duragaylash usuli asosida yaratilgan asosiy qishloq xo'jalik ekinlarning qimmatli navlari.

**Tayanch iboralar:** Transgressiya, tur ichida, o'simlik, amaliy, korrelyatsiya, belgi, xususiyat, avlod, ekologik, geografik, ekotiplar

Seleksiyaning eng birinchi usullaridan biri bu tur ichida duragaylash hisoblanadi. Bitta turga mansub organizmlarni duragaylashga tur ichida duragaylash deyiladi. U eng ko'p qo'llaniladigan usul bo'lib, bitta turga mansub nusxalar oson chatishadi va naslli avlod beradi. Ota-onalar shaklining belgilari avlodga yaxshi uzatiladi, belgilar qulay nisbatda va barqaror saqlanib qolishi mumkin. Ko'pincha ayrim belgilar bo'yicha ota-onasiga nisbatan keskin kuchayishi mumkin va ular avlodga uzatiladi, ya'ni irsiy bo'ladi. **Bu xodisaga transgressiya deyiladi.** Unga ko'ra bitta belgisi bo'yicha o'rtacha ifodaga ega shakllar chatishganda ushbu belgini boshqaruvchi polimer genlar yig'ilib bir-birini to'ldiruvchi genotiplar birlashadi.

Tur ichida duragaylashda yangi shakllarni paydo bo'lishi ancha murakkab kechadi. Bunda nafaqat ota-ona belgilariga ega o'simliklar balki yangi xususiyatlarga egalari ham kelib chiqadi. Tur ichida duragaylash va tanlash asosida o'simliklarning yangi serhosil nav va shakllarini yaratish seleksiyaning asosiy usuli hisoblanadi va ko'pchilik ekinlarning navlari ushbu usul orqali olingan. Shuning uchun genetik va seleksionerlar tur ichida duragaylashda kechadigan irsiylanish qonunlarini yaxshi tushunishlari kerak.

Tur ichida duragaylashda bo'ladigan asosiy irsiy qonuniyatlarni G. Mendel yaxshi o'rgangan. U no'xat ustida tajriba o'tkazib sariq rangli va yashil rangli o'simliklarni chatishtirganda birinchi avlod sariq rangli bo'lib chiqadi. Shuning uchun 1-qonun  $F_1$  avlodning bir xillik qonuni deyiladi.

**Ikkinchi bo'g'in duragaylaridagi ajralish qonuni:**  $F_2$  o'simliklarini o'rganib paydo bo'lgan o'simliklarning 3:1 nisbatda ajralishini kuzatdi. Bu xodisaga ajralish qonuni deyiladi.

Lekin doimo shunday bo'lmaydi va ayrim o'simliklarda ba'zi belgilar oraliq holda irsiylanishi mumkin. Nomozshom gulda oq va qizil rangli o'simliklar chatishtirilganda  $F_1$  pushti rangda bo'lsa  $F_2$  da 1 ta qizil, 2 ta pushti va 1 ta oq guli paydo bo'ladi.

Bunday duragaylar geterozigotali bo'ladi. Duragaylarning ko'pchiligi asosan oraliq holatda bo'ladi.

Bir qancha belgilari bilan farq qiladigan shakllarni chatishtirish, ya'ni digibrid chatishtirishdagi qonuniyatlarni o'rganish asosida belgilarning mustaqil ravishda nasldan-naslga o'tishi xaqidagi muxim qonuniyatni yaratdi.

**Tur ichida chatishtirishda ota-ona juftlarini tanlash.** Duragaylashni amalga oshirishdan oldin rejalashtirilgan vazifani bajarish uchun seleksiya ishini qaysi yo'nalishda olib borishini aniq bilib olishi va shu asosida ota-ona juftlarini tanlash kerak. Bu vazifalarni esa boshlang'ich materialni va ayrim belgilarning qay tarzda duragay rekombinantlarga uzatilishini yaxshi bilmasdan turib amalga oshirish mumkin emas.

Kerakli xususiyatlarga ega o'simlik duragaylarini olish uchun chatishtirishga xuddi shu belgi va xususiyatlarga ega nusxalarni jalb qilish kerak. Chatishtirish uchun olinayotgan nusxalardan xech bo'lmaganda bittasi kerakli belgining eng yaqqol ko'rsatkichiga ega bo'lishi kerak.

Amaliy seleksiya ishlarida ko'pincha bittadan ortiq belgilar, ya'ni kom'leks belgilar bo'yicha ish olib borishga to'g'ri keladi. Shuning uchun ham ularning har birini qay tarzda irsiylanishi va belgilar orasidagi korrelyatsiyani yaxshi bilish kerak.

Belgi va xususiyatlarning avlodga berilishi tur ichida chatishtirishda ko'p hollarda murakkab kechadi. Bu xodisa nafaqat turlararo duragaylashda balki genetik jixatdan ancha yaqin bo'lgan navlarni chatishtirishda ham turli tarzda bo'ladi. Shuning uchun turli sharoitlarda har xil belgilarning qanday rivojlanishini hisobga olish kerak.

1. Ota-ona juftlarning ekologik geografik asosda tanlashda. o'simliklar tabiiy va sun'iy tanlash natijasida ma'lum tuproq-iqlim sharoitlariga moslashib kelgan va shuning uchun ham turli zonalarda ularning har xil ekotiplari rivojlangan. Masalan, shimoliy zonalarda sovuqqa chidamli, janubiy zonalarda esa qurg'oqchilikga chidamli ekotiplar rivojlangan. Ekologo-geografik printsip asosida tanlaganda turli ekotiplarga xos belgilarni iloji boricha yaratilayotgan yangi navda mujassamlashtirish kerak bo'ladi. Masalan, mazkur zonada o'simlikning sovuqqa chidamligini oshirish maqsadi bo'lsa, u holda onalik sovuq sharoitida, otalik esa boshqa kerakli xususiyatlarga ega bo'lishi kerak. Bu printsipni birinchilardan bo'lib I. V. Michurin har tomonlama ilmiy asoslab amaliyotda qo'llagan va mevali o'simliklarning bir qator navlarini yaratgan. Bu printsip asosida chatishtirish asosida ekologik plastik va hosilining sifati yuqori navlar yaratilgan. Kuzgi bug'doyning Bezostoya-4 va Bezostoya-1 navlari, bahori bug'doyning Saratovskaya-29 navi, g'o'zaning 108 -F kabi navlari ekologik plastik navlar hisoblanadi.

**Hosildorlik elementlariga qarab tanlash.** Yangi navlarning qimmatli ko'p jixatdan ularning hosildorligi bilan belgilanadi. Hosildorlik ko'p jixatdan o'simlikning mahsuldorligiga bog'liq bo'ladi. Mahsuldorlik esa ko'p komponentlardan iborat. Masalan: g'o'zada mahsuldorlik ko'saklar soni, yirikligi, chigitlar soni, tola miqdori, hosil shoxlari kabi belgilardan iborat. Bularni bir navda mujassamlashtirish uchun chatishtirishga olinadigan boshlang'ich navlarda ushbu belgilar bo'lishi kerak. Bundan tashqari belgilari bo'yicha bir xil navlar chatishtirilsa duragayning hosili ota-onaga nisbatan kam yoki ko'p bo'lishi ya'ni ijobiy va salbiy transgressiya yuz berishi mumkin.

Mahsuldor o'simlik shakllarini olish uchun chatishtirishga jalb qilinayotgan nusxalar iloji boricha hosil elementlari strukturasi bilan bir-biridan farq qilishi

kerak. Faqat ana shundagina sarmahsul nusxalar olish imkoniyati paydo bo'ladi. Biroq miqdoriy belgilarning irsiylanishi murakkab bo'lgani uchun faqat hosil elementlari bo'yichagina chatishtirishda extiyot bo'lish kerak. Boshqa belgilarni hisobga olmasdan faqat hosildorlik bo'yicha ota-ona juftlarini tanlash ayrim hollardagina qo'llanilishi mumkin.

Serhosil navlarni yaratishda ko'pincha mahsuldorlik xususiyatlari bo'yicha seleksiya ishlarini tezpisharlik bilan birgalikda olib borish kerak bo'ladi. Bu muammo eng Shimoliy zonada joylashgan bizning paxtachiligimiz uchun ayniqsa muximdir. Chunki asosiy ekinlarda ko'pincha mahsuldorlik tezpisharlik bilan teskari korrelyatsiyada bo'ladi. Buning sababi vegetatsiya davri qancha uzun bo'lsa o'simlik shuncha ko'p organik moddalarni to'playdi. Ya'ni, nav qanchalik kechpishar bo'lsa u shunchalik mahsuldor yoki ertapishar bo'lsa -mahsuldorligi past bo'ladi.

Ayrim fazalar davomiyligi ham tezpishar va serhosil navlar yaratishda muximdir. Tezpisharlik uchun seleksiya ishlarini olib borishda uning murakkab belgi ekanligi va ayrim fazalar davomiyligidan tashkil topishini hisobga olish kerak. Chatishtiriladigan ota-ona juftlarning bittasida biror bir faza ikkinchisida esa boshqa bir faza qisqa bo'lishi kerak. Shuning uchun ayrim fazalari davomiyligi turlicha nusxalarni chatishtirish orqali ularni bir o'simlikda yigilishini ta'minlash va shu orqali tezpishar nav yaratish mumkin.

**Kasallikka chidamligiga qarab juftlar tanlash.** Kasallik va zararkunandalarga chidalilik ko'pincha o'simlikning immunitetiga bog'lik va genetik jixatdan nazorat qilinadi. Shuning uchun bu xususiyatlar avlodga barqaror uzatilishi mumkin. Tur ichida chatishtirishda kasalliklarga chidamli navlarni yaratishi imkoniyatlari ancha cheklangan bo'lib bu usul dastlabki davrda muxim edi. Xozirgi zamon seleksiyasida kasallik va xashoratlarga chidamli nusxalarni olish uchun ko'p hollarda yovvoyi va yarim yovvoyi nusxalardan foydalanilmoqda.

Xozirgi davrga kelib qishloq xo'jalik ekinlari bo'yicha juda ham turli-tuman nusxalar ajratib olingan va ulardan to'liq foydalanish uchun turli yo'nalishdagi yuzlab va minglab kombinatsiyali chatishtirishlarni amalga oshirishga to'g'ri keladi. Bu esa o'z navbatida ko'p mexnatni talab qiladi. Shuning uchun keyingi yillarda ota-ona nusxalarini tanlashda kompyuterlardan foydalanish imkoniyatlarini qo'llashga to'g'ri kelmoqda. Bu printsipga asosan kompyuterga kiritilgan ma'lumot asosida har bir nav va tizmaga xos belgilar qaysi nisbatda duragaylarga berilishi mumkinligi hisoblanadi. Keyin esa qaysi kombinatsiyada belgilarning maqbul nisbati paydo bo'lish extimoli yuqori bo'lsa o'sha yo'nalishda chatishtirish olib boriladi. Xozirda ko'pchilik ekinlarda (sholi, makkajo'xori, jo'xori kabi katta miqdordagi namunalarga ega ekinlar seleksiyasida) bu usul ayniqsa yaxshi yo'lga qo'yilgan.

Tur ichida duragaylashda faqat ota-ona belgilari bo'lgan o'simliklar emas, balki yangi belgilari bo'lgan o'simliklar ham paydo bo'ladi. Bu usulning ustunliklariga yangi navlarni yaratish uchun nisbatan qisqa vaqt ketishi, avlodning doimo pushtli (samarali) bo'lishi va ijobiy transgressiyaning yuz berishini ko'rsatish mumkin.

Kamchiliklariga esa kelib chiqishi bo'yicha ancha yaqin navlarning genetik imkoniyatlari nisbatan to'liq foydalanib bo'lingani, ularning tezda ishlab chiqarishda o'z xususiyatlarini yo'qotishi, kasallik va zararkunandalarning yangi irqlariga chalinuvchan bo'lib qolishi kabilarni ko'rsatish mumkin.

Shunday qilib sintetik seleksiyaning asosiy va navlar yaratishning nisbatan tez va samarali usuli tur ichida duragaylashdir. Ishlab chiqarishda ekiladigan ko'pchilik navlar shu usul asosida yaratilgan. Kuzgi bug'doyning Bezostoya 1, Odesskaya 3, bahori bug'doyning Saratovskaya 29, sholining O'zROS -59, Kubang' 3, g'o'zaning 108-F,153 -F va boshqalar.

#### **Nazorat savollar:**

1. Tur ichida duragaylash deb nimaga aytamiz?
2. Tur ichida duragaylashdagi belgilarning irsiyatini o'rganish uchun qo'llaniladigan qonuniyatlarni gapirib bering.
3. Yaqin shakllarni duragaylashda ota-ona juftlarini tanlash printsiplarini gapirib bering.
4. Tur ichida duragaylashning qanday ustunligi va kamchiliklari bor?.

## **6-MAVZU: SUN'IY MUTAGENEZ VA UNDAN SELEKSIYADA FOYDALANISH.**

**(2 soat)**

Reja.

1. Mutatsiya, mutagenlar, mutagenez va mutantlar xaqida tushuncha.
2. Mutatsiya xillari. Mutant nusxalar olish yo'llari. Seleksiyada qo'llaniladigan asosiy mutagenlarning xillari.
3. Mutatsion o'zgaruvchanlikni amaliy seleksiya uchun ahamiyati.
4. Tabiiy va amaliy mutagenez asosida olingan navlar. Autoploidiya haqida tushuncha. Ularni sun'iy yaratish.
5. Avtopoliploidalar va amfidiploidlarni olish, ularni o'zaro yoki oddiy navlar bilan chatishtirish.
6. Triploid duragaylarni yaratish.
7. Geterozisni mustaxkamlash uchun poliploid shakllarning yaratilishi.

**Tayanch iboralar:** *Mutatsiya, mutagen, mutagenez, mutant, nusha, o'zgaruvchanlik, poliploidiya, avtopoliploid, amfidiploid, o'zaro, oddiy navlar, triploid, duragay, geterozis.*

**Mutatsion** o'zgaruvchanlik organizm genlari va xromosomalarining sifat va son jixatidan o'zgarish natijasida yuzaga keladi.

Mutagenez (mutatsiya va genez) — fizik, kimyoviy mutagenlar ta'sirida sun'iy mutatsiya olish. Mutatsiya keltirib chiqaradigan omillarni mutagenlar deyiladi. Mutagenlar mutasiyalarni tezlashtiradi (qarang Mutatsiya). Mutagen omillar fizik (ionlovchi nurlar, rentgen nurlari, protonlar, neytronlar, ultrabinafsha nurlar, yuqori va past harorat), kimyoviy (pestitsidlar, gerbitsidlar), biologik (parazit organizmlarning hayot mahsulotlari, toksinlar) bo'lishi mumkin. M.dan seleksiyada hayvon, o'simlik va mikroorganizmlarning yangi zot, nav va shtammlarini, foydalaniladigan mutantlarni olishda foydalaniladi (yana q. Mutant, Mutagenlar). [1]

Mutatsiya tushunchasini fanga birinchi bo'lib Gollandiyalik genetik Gugo de-Friz kiritdi. U ko'p yillar davomida o'simliklarda uchraydigan mutatsiyalarni o'rgandi. 1901-1903 yillari o'zining mutatsion ta'limotini yaratdi. Uning ta'rifiga ko'ra mutatsiya-bu irsiy belgilarning keskin o'qtin-o'qtin o'zgarish xodisasidir.

Mutatsiya xodisasining paydo bo'lishi evolyutsiya va seleksiya jarayonlari uchun boshlang'ich materialni tayyorlab beradi. Organizmdagi hamma genlar o'zgarishga ya'ni mutatsiyaga uchrashi mumkin.

Populyatsiyalarning mutatsiyalar yordamida to'ldirilib borilishiga mutatsion bosim deyiladi. Mutatsion bosim populyatsiya strukturasining o'zgarib borishida katta ahamiyatga ega. Ko'pgina mutatsiyalar retsessiv bo'lib, dastlabki bosqichda geterozigota holda bo'ladi va shuning uchun ularni darrov payqash qiyin.

Mutatsion ta'limotda ilgari surilgan g'oyalar quyidagilardan iborat:

- \* - *mutatsiyalar to'satdan paydobo'ladi,*
  - \* - *mutatsiya natijasida hosil bo'lgan yangi belgilar turg'undir,*
  - \* - *mutatsiyalar o'zgaruvchanlikning o'rtamiyona shakli atrofida o'zluksiz qator-hosil qilmaydi. Chunki mutatsiya natijasida sifat o'zgarish sodir bo'ladi.*
- Mutatsiyalar har xil ko'rinishda paydo bo'lib, foydali va zararli bo'lishi mumkin:
- \* - *mutatsiyalarning uchrash extimoli o'rganilgan organizmlar soniga bog'lik,*
  - \* - *o'xshash mutatsiyalar bir necha marta paydobo'lishi mumkin.*

Mutatsiyalarning quyidagi xillari mavjud.

1. *Genomning o'zgarish xususiyatiga qarab;*

a) *Genom mutatsiyalari-xromosomalar sonining o'zgarish.*

b) *Xromosoma mutatsiyalari-xromosomalar zanjirida o'zgarish.*

v) *Gen mutatsiyalari-genlarning o'zgarish.*

2. *Geterozigota organizmda paydo bo'lishiga qarab:*

a) *Dominant mutatsiyalar.*

b) *Retsessiv mutatsiyalar.*

3. *Mutatsiyalarning kelib chiqish sabablariga ko'ra:*

a) *Spontan mutatsiyalar, ya'ni mutatsiyani keltirib chiqaruvchi sabab aniq bo'lmagan -tabiiy sharoitda uchraydigan (o'z-o'zidan paydobo'ladigan) mutatsiyalar.*

b) *Induktsiyalangan mutatsiyalar (keltirib chiqarilgan mutatsiyalar), ya'ni inson tomonidan ma'lum moddalarni ta'sir ettirish orqali olinadigan mutatsiyalar.*

4. *Irsiyatga berilishiga qarab.*

a) *Generativ mutatsiyalar, ya'ni jinsiy xujayralarda bo'ladigan va nasldan-naslga o'tadigan mutatsiyalar.*

b) *Somatik mutatsiyalar, ya'ni somatik xujayralarda sodir bo'lib, nasldan-naslga berilmaydigan mutatsiyalar (vegetativ ko'payuvchilardan tashqari).*

Gen mutatsiyalari DNK molekulasidagi nukleotidlarning joylashish tartibining o'zgarish bilan yuzaga keladi.

Gen mutatsiyalarining kelib chiqishiga ko'ra ikkita guruxga ajratish mumkin:

1) *bir juft azotli asoslarning boshqasi bilan almashinuvdan hosil bo'lgan mutatsiyalar:*

2) *azotli asoslarning tushib yoki ortib ketishidan hosil bo'lgan bo'lsa somatik, jinsiy xujayralarda hosil bo'lgan bo'lsa generativ mutatsiyalar deyiladi.*

Spontan mutatsiyalar tabiatda odam ishtirokisiz, noma'lum sabablarga ko'ra o'z-o'zidan hosil bo'ladi.

Indutsirlangan mutatsiyalar, inson tomonidan ma'lum maqsad uchun olinadi. Bunday mutatsiyalarni organizmga har xil mutagenlarni ta'sir ettirib olish mumkin.

Mutagenlarni uch guruxga ajratish mumkin:

1) *fizikaviy (radioaktiv nurlar, rentgen nurlari).*

2) *kimyoviy (ayrim organik va noorganik moddalar, masalan, etilenimin, nitrozometilmochevina, dimetilsulfat va x. k. ). Kimyoviy mutagenlar I. A. Rapoport, Auerbaxlar tomonidan keng qo'llanilgan.*

3) *biologik (viruslar, har-xil organizmlarning modda almashinuvida hosil bo'lgan toksin moddalar va xokazolar).*

O'simliklar seleksiyasi va evolyutsiyasida mutatsiyalar irsiy o'zgaruvchanlikning muxim manbai hisoblanadi.

Mutatsiyalar foydali, foydasiz va neytral bo'lishi mumkin. Ular har qanday belgi bo'yicha yuz berishi va turli darajada ifodalanishi mumkin.

Xozirgi zamon seleksiyasi uchun tabiiy mutatsiyalar bir qancha qimmatli nav va duragaylar olishda asosiy manba sifatida xizmat qilgan. Masalan, kuzgi

yomon bug'doy navi Norin -10 da tabiiy mutatsiya natijasida paydo bo'lgan tanlanganlik genlari, ko'pchilik intensiv tipdagi navlarga o'tkazilgan.

Sholida Dee-Geo-Woo-Gen tabiiy tanlanganlik genining paydo bo'lishi bu ekin seleksiyasi uchun katta ahamiyatga ega bo'ldi. Uning asosida o'nlab intensiv tipdagi, serhosil va yotib qolishga chidamli navlar yaratildi.

Yuqoridagilardan tashqari makkajo'xorida, arpada va boshqa ekinlarda ham ko'plab foydali mutatsiyaga uchragan genlar topilgan va ular seleksiya jarayonida keng foydalanilmoqda. Shunga qaramasdan tabiiy mutantlar seleksiya uchun yetarli miqdorda va kerakli yo'nalishda kam, chunki tabiatda bu jarayon ancha uzoq vaqt davom etadi va birdaniga ko'zga tashlanmaydi. Shuning uchun keyingi yillarda sun'iy mutatsiya yordamida turli mutagenlardan foydalanish orqali mutantlar olinmoqda. Ularga ta'sir ettirilgan mutagen faktorlarga ko'ra ularning seleksiya uchun ahamiyati ham turlichadir.

Xozirgi vaqtda sun'iy mutantlar olish uchun katta ishlar olib borilmoqda. Ular yordamida har-xil foydali xususiyatlarga ega shakllarni olish mumkin va seleksiya uchun boshlang'ich material vazifasini o'taydi.

Sun'iy mutagenlardan keng qo'llaniladigani nurlantirish bo'lib ular radioaktiv nurlardan, alfa, betta nurlar va neytronlardir. O'simliklar seleksiyasida ayniqsa rentgen nurlari keng qo'llaniladi.

Nurlanish yordamida g'alla ekinlarida birinchilardan bo'lib (1928-1930) Sapegin A. A., Delone L. N. degan olimlar mutantlar olishga erishganlar. Ular olingan mutantlarning seleksiya uchun yaxshi boshlang'ich material bo'lib xizmat qilishi mumkinligini aniqlashgan. 1928 yilda amerikalik genetik olim L. Stadler rentgen nuri yordamida makkajo'xori va arpada sun'iy mutatsiyani amalga oshirdi.

Gamma nurlanishlar manbai sifatida esa radioaktiv kobalt, tseziydan keng foydalaniladi.

Radiaktiv izotoplardan fosfor ( $P^{32}$ ) va oltingugurt ( $S^{35}$ ) larning radiaktivligi ancha yuqori lekin ularni saqlash qiyin bo'lgani uchun kam foydalaniladi.

Mutatsiyalar paydo bo'lishi chastotasi nurlantirish dozasiga va o'simliklarning xiliga bog'liq. Shunga ko'ra turli o'simliklar uchun mutagenlarning turli dozasi qo'llaniladi. Bundan tashqari o'simliklarning turli qismlari turli darajada mutatsiyaga uchraydi. Masalan, urug'lar uchun nisbatan yuqori miqdor talab qilinsa (unayotgan urug'lar uchun pastroq va tinchlik holatidagi urug'lar uchun yuqoriroq), o'simliklarning boshqa qismlariga kamroq miqdorda ta'sir ettirib mutant shakllar olishga erishish mumkin.

Mutatsiyalar olish uchun ta'sir etuvchi mutagen faktor yetarli darajada irsiy o'zgaruvchanlikka olib kela oladigan bo'lishi va o'sish, meva berish kabi jarayonlarga jiddiy zarar yetkazmasligi kerak. Shuning uchun ham tajriba yo'li bilan har bir ekin uchun kritik dozani aniqlash kerak. Turli o'simliklarning quruq holdagi urug'lari uchun gamma va rentgen nurlarining kritik darajasi aniqlangan. Masalan, makkajo'xori va qattiq bug'doy uchun-100-150 Rn, yumshoq bug'doy uchun-150-200 Rn, Arpaga -250-300 Rn, sholiga-300-500 Rn. , g'o'zaga 200 Rn. va x. k. Bundan tashqari xromosomalar soning ploidliligi darajasiga qarab va bir turga mansub har xil navlarda ham nurlanish darajasi turlichadir.

Seleksiya maqsadlari uchun optimal miqdordagi mutatsiyalarning paydo bo'lishiga olib keladigan dozalar kritik dozaga nisbatan 1,5 -2 baravar past bo'ladi. Masalan, kuzgi va bahori bug'doy, bahori arpa makkajo'xori - uchun 50-100 Rn, suli uchun-70-100 Rn.

Keyingi yillarda lazer nurlarini urug'larga va o'simliklarga ta'sir ettirishdan ham keng foydalanib mutant shakllarni ko'p miqdorda olish mumkinligi isbotlangan.

Kimyoviy mutagenlardan foydalanish mumkinligi Saharov va Shtubbe tomonidan aniqlangan. I. A. Rapoport tomonidan etileniminni kashf etilishi va undan foydalanib keng spektrdagi o'zgaruvchanlik olish mumkinligi seleksiyada kimyoviy mutagenlardan o'zgaruvchanlikning yaxshi manbai sifatida foydalanish borasidagi muxim bosqichdir.

Xozirda etilenimin, dietilgipsulfat, iprit, uretan, formalgpdigid va boshqalardan foydalaniladi. Buning uchun o'simliklarning urug'lari, qalamchalari, tuganaklari, piyozlari ma'lum muddat ivitiladi. Urug'larni ivitilishi muddatlari 3-18 soatgacha. Kimyoviy mutagenlarning turiga qarab ularning suvdagi eritmalari kontsentratsiyasi 0,005 dan 2,0-3,0% gacha bo'ladi.

Kimyoviy mutagenlar fizikaviylariga nisbatan ancha samarali bo'lishi isbotlangan. Masalan, qishloq xo'jalik ekinlarini nurlantirganda mutantlarning paydo bo'lishi 10-15% bo'lsa kimyoviy mutagenlar qo'llanilganda 30-60% gacha mutantlar paydo bo'ladi. Lekin bu degani kimyoviy mutagenlar nurlantirishning o'rnini bosadi degani emas. Chunki, seleksiyaning vazifalari turli yo'nalishda bo'lgani uchun ularning ayrimlariga kimyoviy boshqa birlariga esa fizikaviy mutagenlar yordamida erishish mumkin. Ayniqsa poyalarning yotib qolishga chidamliligi, kasalliklarga chidallilik va boshqalarni olish nurlantirish orqali tezroq va yaxshiroq amalga oshadi.

Yaqin yillargacha rentgen va gamma nurlari dozasining o'lchovi sifatida rentgen (R) va rad dan foydalanib kelingan. Keyingi yillarda Xalqaro andozalarga asosan (gr) grey dan foydalanilmoqda. (1gr 1dj/kg100 rad. ).

Amaliy mutagenez yordamida yaratilgan navlar-bug'doyning Geyns, Novosibirskaya 67, Kiyanka (kimyoviy mutagenlar yordamida) Eritospermum 103 (radiatsion va kimyoviy mutagenez orqali) navlari, arpaning Pallas,Viner, Start (kimyoviy), Novator navlari, so'lining Florad, g'o'zaning Mutant-1, An-402, Oktyabr-60, Qarshi-8 navlari va boshqalar mutagenezning samarali usulligini ko'rsatadi. O'simliklarga turli mutagenlarni ta'sir ettirish orqali yuzlab va minglab genetik o'zgaruvchanliklarni olish va ulardan seleksiya jarayonida foydalanish mumkin. Keyingi yillarda ko'plab mamlakatlardagi genetika-seleksiya tashqilotlaridagi mavjud turli ekinlarning mutant shakllari va navlari borasidagi ma'lumotlarni jamlovchi banklar tashkil qilinmoqda. Bu esa amaliy seleksiya jarayonida ulardan foydalanish imkoniyatlarini yanada oshishiga olib keladi.

Ma'lum tur organizmlariga xos bo'lgan xromosomalarning asosiy sonini karrali ortishiga **autoploidiya** deyiladi. U irsiy o'zgaruvchanlikning asosiy manbai hisoblanadi. O'simlik shakllarini turli-tumanligini o'rganish ishlarining ko'rsatishicha autoploidiya o'simliklar evolyutsiyasida muxim rol o'ynaydi. Yopiq urug'li o'simliklarning uchdan bir qismi poliploidalar hisoblanadi. Jukovskiy

iborasi bo'yicha, insonlar poliploidalar mahsulotini ist'emol qiladilar, yani yeb-ichadilar va kiyadilar.

Poliploidalar xromosomalar sonining ortishiga ko'ra tetraploidlar(4), geksaploidlar (6),oktaploidlar (8) bo'linadi.

Autoploidiya ko'pincha organizmda chuqur va foydali o'zgarishlarni keltirib chiqaradi. Ularda mevalari, bargi, gullari yirik, poyasi baquvvat bo'ladi. Lekin xromosomalar sonining oshirilishi hamma vaqt ham o'simlik qismlari tanasini oshirishga olib kelavermaydi, ya'ni ma'lum bir optimal miqdori bo'ladi.

Seleksiya maqsadlari uchun olingan poliploid shakllarda meva tugish xususiyati ham yomonlashadi. U avtopolidlarda allopoliploidlarga qaraganda ko'p bo'ladi. Ularda meyozi buzilishi va boshqacha tarzda o'tishi pushtsizlikning asosiy sababidir. Avtopolidlarda xromosomalar tengligi buziladi, ular yaxshi rivojlanmaydi yoki xalok bo'ladi. Bunday pushtsizlik tuxum xujayralarga nisbatan changlarda ko'proq uchraydi.

Allopoliploidlarda nasl berish xususiyati boshqacha bo'ladi. Ularda har bir xromosoma juft bo'lgani uchun meyozi asosan to'g'ri bo'ladi, pushtsizlik kam uchraydi. Tabiatda tarqalgan va urug'i bilan ko'payuvchi deyarli hamma poliploidalar allopoliploidlardir. Biroq xromosomalar yig'indisi 2 marta oshirilgan turlararo duragaylar seleksiya yo'li bilan yaxshilanishga muxtojdir

Xromosomalar soni ko'p bo'lgan yumshoq bug'doy, g'o'za turlari ancha serhosil bo'lib sifatli mahsulot beradi.

Har xil ekinlarning sun'iy poliploidalarni o'rganish natijasida bir qancha qonuniyatlar aniqlangan.

1. Xromosomalari soni kam bo'lgan o'simliklarning kolloidlari xromosomasi ko'p o'simliklarga nisbatan yashovchanligi yuqori bo'ladi.

2. Chetdan changlanuvchi o'simliklarda o'zidan changlanuvchilarga nisbatan poliploidiyalar yaratish muvaffaqiyatliroq kechadi.

3. Vegetativ organlari (em-xashak ekinlari, ildizmevalar) uchun yetishtiriladigan o'simliklarda urug' olish uchun yetishtiriladiganlariga nisbatan qimmatliroq poliploidlarni olish mumkin. Ko'pchilik davlatlarda sabzavot ekinlarining (turneps, ukrop, rediska) qimmatli poliploid navlari olingan. Shvetsiyada turnepsning Sirius tetraploid ( $2n$ ) navi, yem-xashak uchun mo'ljallangan karamning SV 0501 ( $2n_{36}$ ) navi yaratilgan. Rossiyada rediskaning Sibirskiy-1 tetraploid navi ekilmoqda.

**Kolloid shakllarni sun'iy yaratish.** Kolxitsin, atsenafen, sanguinarik, gammeksan, lindan va boshqa moddalar poliploidalar olish uchun ishlatiladi. Ular xujayralarni karaxt qilib qo'yadi va xromosomalarni qutblarga tarqalishiga to'sqinlik qiladi. Natijada xujayra o'rtasida devorcha hosil bo'lmaydi, xujayra bo'linmaydi. Moddaning karaxtlovchi ta'siri o'tib ketishi bilan odatdagidek bo'linaveradi.

Kolxitsin bilan o'simlikning eng ko'p bo'layotgan meristema xujayrasiga ta'sir qilish kerak (unayotgan urug'larga, yosh maysalarga, o'suv nuqtalariga, shonalarga, tugunaklarga). Ularning turlicha bo'lishiga qarab ta'sir samarasi ham turlicha bo'ladi. Urug'lar ishlanganda kolxitsinning -0,01-0,2%li, o'suv nuqtalari

ishlanganda esa 0,5-2,0% li eritmasi foydalaniladi. Ta'sir ettirish 1 soatdan bir necha kungacha bo'lishi mumkin.

Bug'doyda urug' 0,1% eritmada 24 soat ivitiladi. Keyin yuvmasdan kvartsl qumga ekiladi va o'zluksiz namlab turiladi. Poliploidiyaga uchragan o'simliklar sekin o'sadigan, bo'g'imlari qisqa, poyasi baquvvat, barglari yirik va qalin to'q yashil rangda bo'ladi.

Sholi urug'i 0,05-0,1% eritma shimdirilgan filg'tr qog'ozda yuqori namlikda o'stiriladi.

G'o'za chigiti 24 soat davomida suvda ivitiladi, keyin po'sti shilib olinadi va 4 kun o'stiriladi, so'ngra 6 soat davomida ildizini yuqoriga qilib poyasini kolxitsinning 0,3-0,5% suvdagi eritmasiga solib qo'yiladi.

Olingan poliploid shakllardan to'g'ridan-to'g'ri nav sifatida foydalanish mumkin emas, lekin ulardan boshlang'ich ash'yo sifatida keng foydalanish mumkin.

O'simliklar seleksiyasida poliploidlardan foydalanish bir necha yo'nalishda olib boriladi.

1. *Mavjud navlar asosida tetraploid shakllarni yaratish, keyingi bosqichda ularni duragaylash va tanlash.*

2. *Amfidiploidlarni olish, ularni o'zaro yoki oddiy navlar bilan chatishtirish.*

3. *Triploid duragaylarni yaratish.*

4. *Geterozisni mustaxkamlash uchun poliploid shakllarning yaratilishi.*

**1. Avtopolidlar**-o'xshash xromosomalar ortishi asosida vujudga keladigan poliploidlardir. Ular bir xil genomga ega. Diploid shakllar xromosomalarini 2 marta ko'paytirib Avtopolidlar olinadi. Ular ancha barqaror nusxalar yaratishda qo'llaniladi.

Sebarga, javdar, grechixa (qora bug'doy) kabi ko'pchilik ekinlarda poliploid shakllarni olish borasida yaxshi yutuqlarga erishilgan.

Nemis olimlari tomonidan yaratilgan Tetra-petkus (4n-28) va shvedlar olgan Stil, Dubbelg'stolg' tetraploid javdar navlari bo'lib, ularning poyasi qisqa va pishiq, yotib qolmaydi va doni ham yirik, un-yopish xususiyatlari yaxshi. Rossiya olimi TSitsin ko'p boshqoqli mahsuldor javdar yaratgan.

Ko'pchilik madaniy o'simliklar tabiiy autopoloidiya asosida yaratilgan bo'lib, keyinchalik ulardan duragaylash va tanlash asosida atrof-muxit sharoitiga yaxshi moslashgan va mevoz bo'linishi normada kechadiganlarigina saqlanib qolgan. Ko'pchilikning fikricha sun'iy poliploidalar yaratish ham tabiiy jarayondagiga o'xshash holatda olib borilishi kerak.

Belorussiyada javdarning har-xil ekologo-geografik poliploidlarni chatishtirish orqali hosildor **Belta** navi yaratilgan va milliondan ortiqroq gektar yerda ekilmoqda. Grechixaning ham ISKRA navi rayonlashtirilgan.

**2. Allo poliploidlar** (amfidiploidlar) har xil genomlarning ortishi asosida hosil bo'ladi. Ular har xil turlarni chatishtirish va har xil genomlarni birlashtirish asosida olinadi.

Birinchi konstant (barqaror) oraliq duragaylar bug'doy va javdar o'rtasida olingan (1821, Rimpau, Germaniya). Keyinchalik Meyster degan olim (1918) tabiiy sharoitda duragayni (bug'doy x javdar) kuzatgan. Bu duragaylarda 2 organizmga

xos bo'lgan xromosomalarning to'liq yig'indisi bo'lgani uchun Navashin ularni amfidiploidlar deb atagan. Keyinchalik Pisarev kuzgi va bahori bug'doyni javdar bilan chatishtirib, olingan o'simlikni Tritikale deb atagan. SHu yo'l bilan bir qancha navlar yaratilgan va noxiyalashtirilgan.

Tamakida ham duragaylash va olingan materialni amfidiploid holatga keltirish orqali bir qancha qimmatli navlar yaratilgan.

**3. Triploidlar**-Bir qancha ekinlarda poliploidiyadan triploid duragaylarni yaratish uchun foydalaniladi. Bu yo'l bilan olingan duragaylarda bir vaqtning o'zida autoploidiyava geterozis effekti namoyon bo'ladi, qand lavlagida bir qancha yutuqlarga erishilgan. U Diploid navni kolxitsin yordamida tetraploid olishga va olingan tetraplodni Diploid nav bilan chatishtirishga asoslangan.

**Diploid-kolxitsin-tetraploid x Diploid triploid ( $2n_{18}$ ) ( $4n_{36}$ ) ( $2n_{18}$ ) ( $3n_{27}$ ).** Buning uchun tetraploid urug' 0,2% li kolxitsin eritmasiga ivitiladi yoki o'simlikning o'sish nuqtasiga urug'palla barg fazasida ta'sir etish orqali ( $4n_{36}$ ) xromsomal to'qimalar olinadi. Bunday to'qimalardan o'stirilgan tetraploid o'simliklar tabiiy sharoitda Diploid navlar bilan chatishadi va 4/5% miqdorda triploid ( $3n_{27}$ ) urug'lar beradi.

Qand lavlagining Kubang' 9- poligibridi va Belotserkovg' 1, 2, 611 Qirg'iz 18 poliploidlari yaratilgan.

Yaratilgan triploid duragaylar yuqori miqdorda qandga ega bo'lishdan tashqari tserkospoz kasalligiga chidamliligi bilan ham ajralib turadi.

Yapon seleksioneri Kixara G. tetraploid va Diploid tarvuzlarni chatishtirish yo'li bilan urug'siz triploid yaratdi. U xozirda Yamoniya va AQSH da keng maydonlarda ekiladi.

**4. Geterozisni mustaxkamlash uchun autoploid shakllarning yaratilishi.** Autoploidlarda ikkinchi va keyingi avlodlarda (bo'g'imlarda) ajralish boshlang'ich Diploid shakllarga nisbatan ancha sekin boradi, ya'ni gomozigota shakllar juda kam paydo bo'ladi va natijada yuqori darajadagi geterozigota holati saqlanib turadi.

Misol uchun bir juft allelg' bo'yicha Diploid shakllarda ajralish 3:1 nisbatda bo'lsa, tetraploid shakllarda 35:1 nisbatda bo'ladi va natijada faqat birinchi avlodda emas balki keyingi avlodlarda ham geterozis samarasidan foydalanish mumkin.

Geterozis duragaylarni poliploid darajaga o'tqazish uchun genetik metoddan foydalaniladi, ya'ni xromosomaning qutblarga tarqalmasligiga sabab bo'ladigan genga ega bo'lgan o'simlik bilan chatishtiriladi. Bu usulda kolxitsinlashga xojat qolmaydi.

#### **Nazorat savollari:**

1. Mutatsion o'zgaruvchanlik deb nimaga aytamiz?
  2. Mutagenlar va mutantlar nima?
  3. Mutatsiyaning qanday xillari bor?
  4. Mutatsiya yordamida olingan qanday ekin navlarini bilasiz?
- Autoploidiya deb nimaga aytiladi?.

5. Avtopolidlar va amfidiploidlarning farqi nimada?
6. Sun'iy poliploidalar olish yo'llari qanday?
7. Triploid duragaylar qanaqa olinadi?

## **7-MAVZU: O'SIMLIKLAR SELEKSIYASIDA POLIPLLOIDIYA VA GAPLOIDIYADAN FOYDALANISH.**

( 2 soat )

### **Reja.**

1. O'simliklar seleksiyasida poliploidiya va gaploidiyadan foydalanish.
2. Poliploid shakllarni sun'iy yaratish.
3. Avtopoliploidlar hosil bo'lishi.
4. Allopoliploidlar hosil bo'lishi.
5. Geterozisni mustaxkamlash uchun poliploid shakllarning yaratilishi.

**Tayanch iboralar:** *Boshlang'ich material, ota-ona formalari, sun'iy, tabiiy, populatsiya, kolleksiya, mahalliy, xorijiy, namuna, mutatsiya, mutageniz, duragay, poliploidiya.*

### **1. O'simliklar seleksiyasida poliploidiya va gaploidiyadan foydalanish**

**Gaploidiya.** Xromosomalar to'plami dastlabki miqdorga nisbatan 2 marta kam bo'lgan organizmlar gaploidlar èki monoploidlar deyiladi. Gaploidlar bitta tuxum hujayra, sinergid, antipod èki chang donachasining rivojlanishidan hosil bo'ladi. Gaploid organizmlarning o'ziga xos xususiyatlari bo'lib, ular quyidagilardir: ular bir-biriga o'xshash, lekin hujayralari va organlari kichik, kuchsiz rivojlangan va haèchanligi past. Ular to'liq naslsiz (steril) bo'ladi, tabiatda juda kam vujudga keladi. Masalan, makkajo'xorida-1000 ta donidan bitta, g'o'zada esa 3000 ta chigitdan bitta hosil bo'lishi mumkin. Gaploid organizmlarning xromosomalari o'z juftiga ega emas (gomologik xromosomalar yo'q). Shuning uchun dominant belgilar retsessiv belgilarni yashirin holatga o'tkaza olmaydi, ya'ni retsessiv belgilar ochiq rivojlanadi. Bu esa seleksiya uchun yangi belgi va xususiyatlar paydo bo'lishi manbai bo'lib hisoblanadi. Amalda gaploidlar redutsiyalashgan partenogenez èki androgenez èki redutsiyalashgan apogametiy natijasida hosil bo'ladi.

**Poliploidiya deb** ma'lum tur organizmga xos bo'lgan xromosomalarining asosiy miqdorini karrali ortib borish xodisasiga aytiladi. Odatda o'simlik tana (somatic) xujayralarida xromosomalarining asosiy miqdori – gaploid (n)ga nisbatan ikki xissa ko'p bo'ladi. Bunday shakllar diploid (2n) deb ataladi.

O'simliklarning jinsiy ko'payish jarayonida diploid xromosomal organizmning gulidagi jinsiy organlarida urg'ochi gametasi gaploid (n) xromosomalar soniga ega va erkak gametasi ham gaploid (n) xromosomalar to'plamiga ega. Urug'lanish jarayonida gaploid gametalar (n) qo'shib diploid zigotasini hosil qiladi, zigotadan hosil bo'lgan urug' va urug'idan unib chiqqan o'simlik yana diploid holatida bo'ladi.

**Urg'ochi gameta n + erkak gameta n**

**zigota 2n**

Agar o'simlik hujayralarida xromosomalarning asosiy miqdori ikki xissadan ortiq bo'lsa, ular poliploid o'simlik deb xisoblanadi. Xujayradagi xromosomalarning miqdori diploid yig'indisidan ikki marta ortiq bo'lgan turlarni – tetraploid deb ataladi, asosiy yig'indi olti marta takrorlanganda turlar-geksaploid deyiladi.

Poliploidni natijasida o'simliklarning belgi va xususiyatlarini o'zgarishi aniqlangandan keyin seleksiyada yangi navlarni va duragaylarni xosil qilinishi boshlandi va kerakli poliploid shakllarni yaratishning samarali usullari ishlab chiqildi.

Poliploid formalarini sun'iy hosil qilishda turli ximiyaviy moddalar kolxitsin, asenaften, gemaksin, lindam, azot (1) oksidi va boshqalar qo'llanadi.

1937 yilda A.Bleksli va A. Ayveri olimlari kolxitsin alkaloidining poliploid xosil qilish qobiliyatini aniqlaganlar. Kolxitsin – S22N25O6 alkaloidi kolxikum, savrinjon (*kuz boychechagi*) o'simligining urug'idan va piyozboshidan olinadi.

Kolxitsin toza holda sarg'ish oq rangli poroshok (talqon) bo'lib, suvda, spirtida va xloroformda yaxshi eriydi. Bo'linish jarayonidagi xujayralarga kolxitsin ta'sir qilganda xujayralarda xromosomalarning soni ko'payib poliploidlar hosil bo'lishi mumkin. Bu kashfiyotdan keyin amalda ekinlarning poliploidlarini hosil qilish seleksiya ishida keng qo'llana boshlandi.

Poliploidlar kelib chiqishiga qarab ikki xil bo'ladi: avtopoliploidlar va allopoliploidlar. Bir xil genomlarni (o'xshash xromosomalarning asosida) birikishi tufayli hosil bo'ladigan poliploidlar avtopoliploidlar deyiladi. O'simlik turining asosiy xromosomalarning to'plami n-gaploid, uning ikki karra ko'paygani 2n-diploid, uch karrasi – 3n-triploid, to'rt karrasi 4n-tetraploid, besh karrasi 5n-pentaploid, olti karrasi 6n-geksaploid, sakkiz karrasi 8n-oktoploid, kabilar avtopoliploidlardir. Ularning genomlari bir xil va xromosomalari o'xshash bo'ladi. Dastlab organizmning genomi gaploid "A" bo'lsa, diploidi "AA" bo'ladi, hosil bo'lgan poliploidlar: triploid "AAA", tetraploid "AAAA" bo'ladi.

Har bir tur o'simliklarga xos bo'lgan xujayra yadrosining tarkibidagi xromosomalarning soni aniq miqdorda bo'ladi.

Xromosomalarning miqdorini o'zgaruvchanligi, o'simliklarning evolyusiyasida muhim rol o'ynagan. Yovvoyi va madaniy o'simliklarning xromosomalarning tarkibini o'rganib chiqqanda ko'pchilik qishloq xo'jalik o'simliklari poliploid ekanligi aniqlangan. Bulardan – donli ekinlar, mevali, rezavor, sitrus, texnika va boshqa ekinlardir.

Akademik P.M.Jukovskiyning tasviriy iborasicha, insoniyat ko'pincha poliploidlar maxsulotini iste'mol qiladi. Masalan, poliploid madaniy o'simliklardan: suli ( $2p=42$ ), kartoshka ( $2p=48$ ), o'rta tolali va uzun tolali g'o'za ( $2p=52$ ), tamaki ( $2p=48$ ) va boshqalar. Ammo ayrim ekinlarda poliploid turlari uchramaydi (masalan javdarda ( $2p=14$ ), arpada ( $2p=14$ ) bularda faqat diploid o'simliklar (tur) mavjud.

Har xil poliploidliklarga ega bo'lgan madaniy o'simliklarda xromosoma soni ko'proq bo'lgan turlarining maxsuldorligi yuqoriroq bo'ladi.

Masalan, geksaploid yumshoq bug'doy – eng yuqori hosilli va yer yuzida ko'p tarqalgan bug'doy turi. Bu ekinning (bug'doyning) jaxon umumiy maydonining 4/5 qismi yumshoq bug'doyga to'g'ri keladi. Qattiq bug'doyga

( $2p=28$ ) bug'doy ekinining umumiy maydonning faqat 10-11% to'g'ri keladi. Ko'p ekinlarning tabiatda tarqalgan poliploidlari aniqlangan. Ayrimlarining poliploid qatorlari ham aniqlanib tuzilgan. Masalan, kartoshkada 12, 24, 36, 48, 60, 72, 96, 108, 144. G'ozada 26, 52. Otquloqda 20, 40, 60, 80, 100, 120, 140. Atirgulda 14, 21, 28, 35, 42, 56. Bug'doyda 14, 28, 42, 56. Sulida 14, 28.

Sistematik jixatdan yaqin turlarda xromosomalar asosiy sonining karrali ortib borishi natijasida hosil bo'lgan qatorga poliploid qator deyiladi.

Xromosomalari gaploid yig'indisidagi genlar to'plami genom deyiladi. Xromosomalarning asosiy gaploid soni  $X$  bo'lsa, diploid soni  $XX$ , triploid soni  $XXX$ , tetraploid soni  $XXXX$  bo'ladi.

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 xujayralar va to'qimalarning kattalashishi bilan isbotlanadi. Demak, avtopoliploidiya natijasida o'simliklarning belgi va xususiyatlari o'zgaradi, bu xodisa seleksiyada yangi navlar yaratishda foydalaniladi. Shu asosda triploid qand lavlagi yaratilgan. Buning uchun dastlab diploid qand lavlagining ( $2n=18$ ) urug'i kolxitsinning 0,2% suvdagi eritmasida ivitilib ekiladi. Kolxitsin ta'siri ostida xromosomalar soni ikki barobar ko'payadi va ( $4n=36$ ) tetraploid xosil bo'ladi. Tetraploid o'simligi ( $2n=36$ ) diploid o'simligi bilan chatishtiriladi, natijada triploid o'simligi xosil bo'ladi:

$$\begin{array}{ccccccc} 2n=18 \text{xr. Kolxitsin} & 4n=36 & \times & 2n=18 & 3n=27 & \text{triploid} \\ & 2n=18 & & n=9 & 2n+n=3n \end{array}$$

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

Triploid qand lavlagining bir qancha qimmatli navlari yaratilgan. Har gektaridan 45-50 tonna ildiz meva yoki 7,5-9,0 tonnagacha qand xosili beradigan qand lavlagining Kubanskiy poligibrid, A.N.Lutkov rahbarligida yaratilgan Belotserkovskiy poligibrid 1, Belotserkovskiy poligibrid 2 hamda Qirg'iz 18 kabi triploid duragaylari keng maydonlarda ekilmoqda.

Yaponiya genetigi va seleksioneri G.Kixara tarvuzning diploidi bilan tetraploidini chatishtirib, shu ekinning urug'siz triploidini yaratdi:

$$\begin{array}{ccccccc} \text{Diploid tarvuz } 2n=22 & \text{kolxitsin} & 4n=44 & \text{tetraploid} \\ & 4n=44 & \times & 2n=22 & 3n=33 & \text{triploid} \\ & 2n=22 & & n=11 & 2n+n=3n \end{array}$$

Tarvuzning triploidi iste'mol uchun juda qulay, urug'siz va tarkibida qand moddasini ko'proq saqlaydi. Lavlagining triploidi ham tarvuzning triploidi steril-pushtsiz. Ular urug' hosil qilmaydi, shuning uchun bu triploid navlarning urug'i xar yili maxsus urug'chilik usullari bilan tayyorlanadi.

Urug'siz triploid tarvuzlar Yaponiya, AQShda hamda Xitoyda ekilmoqda. Hozirgi vaqtda triploid urug'siz tarvuzni urug'ini yetishtirish Xitoyda keng

ravishda rivojlanib, triploid tarvuz urug'ining ko'p mamlakatlarga tarqatib kelmoqda.

Javdarning birinchi tetraploid Stil navi Shvesiyada 1951 yilda xosil qilingan. Uning doni yirik va yaxshi sifatlidir. Keyinchalik Germaniyada Tetra-Petkus, Belorussiyada – Belta, Polesskaya tetra, Ukrainskaya tetra, Start tetraploid navlari yaratilgan.

Akademik N.Sitsin javdarning boshog'i shoxlanuvchan yuqori maxsuldor tetraploidini yaratadi. Belorussiya dehqonchilik ilmiy-tadqiqot institutida seleksioner N.Muxin javdarning Polshadan keltirilgan tetraploid navini Petkus javdar navi bilan chatishtirib olingan duragay populyatsiyasidan tanlash yo'li bilan javdarning Belta navini yaratdi.

Sebarga, grechixa, olma, uzum, choy, tut kabi o'simliklarning avtopoliploidlari yaratilgan va ko'pgina mamlakatlarda keng maydonlarga tarqalgan.

**Gaploidiya.** Xromosomalar to'plami dastlabki miqdorga nisbatan 2 marta kam bo'lgan organizmlar gaploidlar yoki monoploidlar deyiladi.

Gaploidlar bitta tuxum xujayra, sinergid, antipod yoki chang donachasining rivojlanishidan hosil bo'ladi. Gaploid organizmlarning o'ziga xos xususiyatlari bo'lib, ular quyidagilardir: ular bir biriga o'xshash, lekin hujayralari va organlari kichik, kuchsiz rivojlangan va hayotchanligi past. Ular to'liq naslsiz (steril) bo'ladi, tabiatda juda kam vujudga keladi. Masalan, makkajuxorida-1000ta donidan bitta, g'ozada esa 3000ta chigitdan bitta hosil bo'lishi mumkin. Gaploid organizmlarning xromosomalari o'z juftiga ega emas (gomologik xromosomalar yo'q). Shuning uchun dominant belgilar retsessiv belgilarni yashirin xolatga o'tkaza olmaydi, ya'ni retsessiv belgilar ochiq rivojlanadi. Bu esa seleksiya uchun yangi belgi va xususiyatlar paydo bo'lishi manbai bo'lib hisoblanadi.

Amalda gaploidlar redutsiyalashgan partonogenez yoki androgenez yoki redutsiyalashgan apogameti natijasida hosil bo'ladi.

Partonogenezda (yunon tilida partenos-(devitsa) qiz degani) murtak urug'lanmagan tuxum xujayrasidan rivojlanadi.

Androgenez (yunon tilida-andros-erkak degani) tuxum xujayrasining yadrosi rivojlanmay, uning o'rnini spermiyning yadrosi egallaydi. Natijada hosil bo'lgan o'simlik faqat ota o'simligi xromosomalar to'plami borligi tufayli-faqat ota o'simligi irsiyatiga ega bo'ladi.

Redutsiyalashgan apogameti yda murtak xaltachasi xujayralari-sinergid yoki antipodlardan hosil bo'ladi. (Ular gaploid ( $n$ ) xromosomalar to'plamiga egadir). Bunda tuxum xujayrasi (gaploid- $n$ ) normal xolatda spermiy (gaploid- $n$ ) bilan urug'lanadi va somatik xromosomalar to'plamiga ega ( $n+n=2n$ ) murtak hosil qiladi. Shu bilan bir vaqtda o'sha urug'ning tarkibida yana bitta murtak hosil bo'ladi (gaploid xromosomalar to'plamli sinergid yoki antipoddan).

Tabiiy sharoitda gaploidlar tur ichida yoki turlararo changlanish (chatishish) natijasida, yoki xaroratni keskin o'zgarishi, nurlanish yoki boshqa sabablar natijasida hosil bo'ladi.

Gaploidlarni sun'iy yaratish uchun quyidagi usullar qo'llanishi mumkin.

1. Tur ichida changlatish. Makkajo'xorining gaploidini hosil qilishning hozirgi yakka usulidir. Makkajo'xorining gaploidini hosil qilish to'g'risida birinchi bo'lib L.Randolf va L.Stadlar 1929 yilda DeMoyn shaxrida (Ayova shtati) Amerika ilmiy assotsiatsiyasining yillik yakuniy yig'ilishida og'zaki aytib o'tadilar. Randolfning aytishicha makkajo'xorida har bir ming o'simlikka o'rtacha 0,64 gaploid to'g'ri keladi. (0,11 dan 1,03 gacha).

2. Turlararo changlatish. Boshqa tur o'simligining changi bilan changlatish. Bu usul gaploid partenogenezga asoslangan bo'lib, madaniy tur navlarining gullari (onaligi) yovvoyi tur o'simligi changi bilan changlatilsa gaploid organizmlar hosil bo'lishi mumkin. Bu yerda urug'lanmagan tuxum xujayradan murtak o'sib, rivojlanib urug'ning murtagini hosil qiladi. Gaploid xromosomalar soniga ega bo'lgan murtakning urug'idan-gaploid o'simlik o'sib chiqadi.

3. Rentgen, gamma va lazer nurlari bilan ta'sir ettirgan changlar bilan changlatish. Bu nurlar ta'sirida chang donachalarining hayotchanligi pasayib, ular tuxum xujayrani normal urug'lantira olmaydi, lekin uning partenogenetik rivojlanishini tezlashtiradi. Bu usul bilan makkajo'xori, yumshoq bug'doy, qattiq bug'doy, tamaki, pomidor va boshqa ekinlarning gaploidlari olingan.

4. Egizaklik usuli. A.Myuntsingning aytishicha egizak organizmlarning 0,5% gaploid bo'lishi aniqlangan. Shu usul bilan yumshoq bug'doy, javdar, sholi, g'oz va kartoshkaning gaploidlari yaratilgan.

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

6. Changdonlarni o'stirish usuli. Bunda yetilgan changdonlar tarkibida stimulyatorlar (o'stiruvchi moddalar) bo'lgan, sun'iy ozuqa muhitiga joylanib, muayyan issiqlik va yorug'lik sharoitida steril holda saqlanadi. Bir necha haftadan keyin bu changdonlar yorilib, ulardan gaploid xromosomal embriionlar (embrionga o'xshash o'simtalar) paydo bo'ladi. So'ngra bu o'simtalar yangi ozuqa muhitga ko'chirilib, ulardan gaploid o'simliklar hosil qilinadi.

Shu usul bilan bangidevona, tamaki, arpa kabi ekinlarning gaploidlari olingan. Umuman ommaviy miqyosda gaploidlar hosil qilishda changdonlarni o'stirish usuli ancha istiqbolli usul hisoblanadi.

Hozirgi vaqtda sun'iy gaploidlardan seleksiya ishida keng foydalaniladi. Ayniqsa, bunda gomozigotali (turg'un) formalarni tez va qisqa muddatda yaratish imkoniyati mavjud. Ma'lumki, insux (inbriding) asosida gomozigota organizmlar hosil qilish uchun o'simlikni kamida 7-10 yil davomida majburiy o'zidan changlatish lozim. Shundan keyin ham ularda geterozigotalik ma'lum darajada saqlanib qoladi.

Gaploid o'simliklardagi xromosomalar sonini ikki barobar oshirib, 2-3 yilda yuqori darajadagi gomozigota organizmlarni yaratish mumkin. Bunda gaploidlar normal nasl beradigan, ya'ni fertil holatda bo'ladi.

Gaploidiya uzoq formalarni duragaylashda keng qo'llanadi. Masalan, kartoshkaning madaniy tetraploid ( $2n=48$ ) turi navlari yovvoyi diploid ( $2n=24$ ) turi bilan yomon chatishadi. Ularni osonlik bilan chatishtirish uchun madaniy

tetraploid turi navlarining gaploid o'simliklari (digaploidlari  $2n=24$ ) hosil qilinib, keyin yovvoyi diploid ( $2n=24$ ) tur o'simligi bilan chatishtiriladi.

Madaniy tur  $2n=48$  xromosoma

Yovvoyi tur  $2n=24$  xromosoma

Madaniy tur  $2n=48$ -gaploidiya digaploid  $2p=24$

Digaploid  $2n=24$  x yovvoyi tur  $2n=24$ t duragay  
 $n=12$   $n=12$   $2n=24$

Hosil bo'lgan uzoq formalı duragay urug'iga kolxitsin ta'sir qilib bu duragay 48 xromosomalıga aylantiriladi. ( $2n=48$ ).

Gaploidlar mutagenlar ta'sir ettirib olingandan so'ng darhol retsessiv mutatsiyalarni tanlab olishda ham keng qo'llaniladi.

Gaploidlardan bug'doyning pakana bo'yli, kartoshkaning kasalliklarga chidamli navlarini yaratishda keng foydalaniladi. Gaploidiya usuli bilan Odessadagi seleksiya va genetika ilmiy tadqiqot institutida arpaning yuqori hosilli Istok, Odesskaya 115 navlari yaratilgan. Ayniqsa kartoshka seleksiyasida turlararo duragaylashda gaploidiya usuli keng qo'llanib, uning asosida fitoftorozga, virus kasalliklariga, kolorado qo'ng'iziga chidamli, tarkibida ko'p miqdorda oqsil, kraxmal saqlaydigan kartoshka navlarini yaratishda katta muvaffaqiyatlarga erishilgan. Bunga S.M.Bukasov, A.Ya. Kameraz rahbarligida yaratilgan navlar yaqqol misol bo'lishi mumkin.

**Allopoliploidiya.** Har xil genomlarning qo'shilishi tufayli vujudga keladigan poliploidiya-allopoliploidiya (amfidiploidiya) deyiladi. Bular har xil tur va turkumlarga mansub o'simliklarni (uzoq formalarni) chatishtirish asosida hosil bo'ladi. Masalan turlararo duragaylashda

AA x VV

A + V AV allogoploid duragayi hosil bo'ladi.

Bu uzoq formalar duragayi (AV)ning genomlari 2 marta ortib (AAVV)-amfidiploid hosil bo'ladi. Agar bir tur (turkumning) genomi AA- $2n=42$  xromosomalı bo'lsa, ikkinchining genomi VV- $2n=14$  xromosoma bo'lsa ularni chatishtirish natijasida AV( $2n=28$ ) duragayi hosil bo'ladi.

|         |   |         |        |           |                |
|---------|---|---------|--------|-----------|----------------|
| AA      | x | VV      | AV     | kolxitsin | AAVV           |
| $2n=42$ |   | $2n=14$ | 28 xr. |           | $28+28=56$ xr. |
| $n=21$  |   | $n=7$   |        |           | $2n$           |

Bu duragayning urug'iga kolxitsin ta'sir qilinsa xromosomalar soni ikki barobar oshadi  $28+28=56$  va ikki turkumning genomlari qo'shiladi. AAVV-56 xromosomalı amfidiploid hosil bo'ladi. Bu yangi amfidiploid tarkibida-42 xromosomasi bug'doyniki, 14 xromosomasi-javdarnikidir.

Demak, amfidiploidlarda xromosomalar soni ikkala diploid turlarning (o'simliklarning) yig'indisiga teng. Viktor Yevgrafovich Pisarev 1972 yilda yumshoq bug'doy bilan javdarni chatishtirib, 56 xromosomalı amfidiploid-tritikaleni yaratdi.

Yumshoq bug'doy  $2n=42$  x javdar  $2n=14$  duragay  $2p=28$   
 $n=21$   $n=7$  (B21+J7)=28

Kolxitsin ta'sir etib xromosomalar soni ikki barobar oshadi. Natijada  $2n=28 \times 2$   $2n=56$  xromosomal tritikale (bug'doy bilan javdar diploid xromosomalari qo'shilgan).

Hosil qilingan tritikale o'simligi tez va kuchli o'sadi, u yirik boshqli, kasalliklarga va sovuqqa chidamli, donida 19-23% oqsil va ko'p miqdorda lizin aminokislotalari mavjud.

Ukraina o'simlikshunoslik, seleksiya va genetika ilmiy tadqiqot institutida A.F.Shulindin qattiq bug'doy bilan ( $2p=28$ ) javdarni ( $2p=14$ ) chatishtirib 42 xromosomal amfidiploid-tritikaleni yaratdi.

Amfidiploidning (tritikalening) 120 dan ortiq navlari yaratilib, ulardan Amfidiploid 1, Amfidiploid 196, Amfidiploid 209 kabilarni yem-xashak ekini sifatida (doni va yashil ozuqasi uchun) ekilmoqda.

O'zbekistonda tritikalening Baxodir (Tojikiston dehqonchilik ilmiy tadqiqot institutida yaratilgan), Mnogozerniy 2, Prag serebristiy Uzor navlari ekilmoqda.

Tritikale nomi ikki turkum (bug'doy tritikum, javdar sekale) nomidan kelib chiqqan. Bu odam tomonidan yaratilgan yangi don ekinidir. Uning katta hosildorlik imkoniyatlari, tarkibida ko'p miqdorda oqsil va lizin, triptofan aminokislotalarini saqlanganligi, kasalliklarga va noqulay sharoitlarga chidamliligi katta ahamiyatga ega ekanligini va istiqboligini ko'rsatadi.

Tritikale donining tarkibidagi oqsil moddasi bug'doy donidagiga nisbatan 3-4% ko'p, kleykovina esa bug'doynikidek, javdarga nisbatan esa 2-4% ko'p, lekin sifati pastroq.

Tritikalening doni non tayyorlashda, konditer sanoatida, pivo pishirishda va mollarga yem sifatida foydalaniladi. Non pishirish sifati bug'doyga nisbatan pastroq, lekin bug'doy unini (70-80%) tritikale uni bilan (20-30%) aralashtirilsa, juda yaxshi sifatli non tayyorlanadi.

Tritikalening ko'k massasi va silosi bug'doy va javdarga nisbatan 0,5-1,0% ko'proq hazm qilinadigan proteinga ega. Bir organizmda bug'doy bilan javdarni belgi va xususiyatlarini birlashtirish g'oyasi taxminan 1875 yilda Edenburgda Angliya olimi Uelsonning bug'doy-javdar duragayi hosil qilinganligi to'g'risida maqolasi chop etilgandan keyin vujudga keladi. 1881 yil Germaniyada Rimpau bug'doy bilan javdar o'rtasida (konstant) barqaror oraliq duragaylari ajratib olgan bo'lsada, u vaqtda buning ahamiyatiga e'tibor berilmaydi va shuning uchun amalda qo'llanilmaydi.

1918 yilda Saratov qishloq xo'jalik tajriba stansiyasida G.K.Meyster bunday duragaylarni (bug'doy-javdar) javdar ekin maydonida bug'doy bilan tabiiy duragaylanish asosida hosil bo'lganligini kuzatgan.

1925 yil V.N.Lebedev Belotserkov tajriba-seleksion stansiyasida tabiiy javdar-bug'doy duragaylarini topgan. Birinchilar qatorida geksaploid tritikaleni o'rgangan A.I.Derjavin hisoblanadi. U kishi 1933 yilda bug'doy bilan javdarni chatishtirib birinchi amfidiploidni hosil qildi. Undan keyin seleksiya ishida planli ravishda ko'p mamlakatlarda jumladan O'zbekistonda tritikale navlarini yaratish ishlari avj olib yuborildi.

### **3. Avtopoliploidlar hosil bo'lishi**

-o'xshash xromosomalar ortishi asosida vujudga keladigan poliploidlardir. Ular bir xil genomga ega. Diploid shakllar xromosomalarini 2 marta ko'paytirib avtopoliploidlar olinadi. Ular ancha barqaror nusxalar yaratishda qo'llaniladi.

Sebarga, javdar, grechixa (kora bug'doy) kabi ko'pchilik ekinlarda poliploid shakllarni olish borasida yaxshi yutuqlarga erishilgan.

Nemis olimlari tomonidan yaratilgan Tetra-Petkus ( $4n-28$ ) va shvedlar olgan Stil, Dubbelstol tetraploid javdar navlari bo'lib, ularning poyasi qisqa va pishiq, yotib qolmaydi va doni ham yirik, un-yopish xususiyatlari yaxshi. Rossiya olimi Titsin ko'p boshqali mahsuldor javdar yaratgan.

Ko'pchilik madaniy o'simliklarni tabiiy poliploidiya asosida yaratilgan bo'lib, keyinchalik ulardan duragaylash va tanlash asosida atrof-muxit sharoitiga yaxshi moslashgan va mevoz bo'linishi normada kechadiganlarigina saqlanib qolgan. Ko'pchilikning fikricha sun'iy poliploidlar yaratish ham tabiiy jarayondagiga o'xshash holatda olib borilishi kerak.

Belorussiyada javdarning har-xil ekologo-geografik poliploidlarini chatishtirish orqali hosildor **belta** navi yaratilgan va milliondan ortiqroq gektar yerda ekilmoqda. Grechixaning ham ISKRA navi rayonlashtirilgan.

### **3. Allopoliploidlar hosil bo'lishi**

(amfidiploidlar) har xil genom-larning ortishi asosida hosil bo'ladi. Ular har xil turlarni cha-tishtirish va har xil genomlarni birlashtirish asosida olinadi.

Birinchi konstant (barqaror) oraliq duragaylar bug'doy va javdar o'rtasida olingan (1821, Rimpau, Germaniya). Keyinchalik Meyster degan olim (1918) tabiiy sharoitda duragayni (bug'doy x javdar) ko'zatgan. Bu duragaylarda 2 organizmga xos bo'lgan xromosomalarining to'liq yig'indisi bo'lgani uchun Navashin ularni amfidiploidlar deb atagan. Keyinchalik Pisarev kuzgi va bahori bug'doyni javdar bilan chatishtirib, olingan o'simlikni Tritikale deb atagan. Shu yo'l bilan bir qancha navlar yaratilgan va noxiyalashtirilgan.

Tamakida ham duragaylash va olingan materialni amfidiploid holatga keltirish orqali bir qancha qimmatli navlar yaratilgan.

**Triploidlar**-Bir qancha ekinlarda poliploidiyadan triploid duragaylarni yaratish uchun foydalaniladi. Bu yo'l bilan olingan duragaylarda bir vaqtning o'zida poliploidiya va geterozis effekti namoyon bo'ladi. qand lavlagida bir qancha yutuqlarga erishilgan. U diploid navni kolxitsin yordamida tetraploid olishga va olingan tetraplodni diploid nav bilan chatishtirishga asoslangan.

**Diploid-kolxitsin-tetraploid x diploid triploid ( $2n18$ ) ( $4n36$ ) ( $2n18$ ) ( $3n27$ ).** Buning uchun tetraploid urug' 0,2% li kolxitsin eritmasiga ivitiladi yoki o'simlikning o'sish nuqtasiga urug'palla barg fazasida ta'sir etish orqali ( $4n36$ ) xromosomal to'qimalar olinadi. Bunday to'qimalardan ustirilgan tetraploid o'simliklar tabiiy sharoitda diploid navlar bilan chatishadi va 4/5% miqdorda triploid ( $3n27$ ) urug'lar beradi.

Qand lavlagining Kuban 9- poligibridi va Belotserkov 1, 2, 611 Qirg'iz 18 poliploidlari yaratilgan.

Yaratilgan triploid duragaylar yuqori miqdorda qandga ega bo'lishdan tashqari tserkospoz kasalligiga chidamliligi bilan ham ajralib turadi.

Yapon seleksioneri Kixara G. tetraploid va diploid tarvo'zlarni chatishtirish yo'li bilan urug'siz triploid yaratdi. U hozirda Yaponiya va AQSH da keng maydonlarda ekiladi.

#### **4. Allopoliploidiyaning ahamiyati**

Poliploidiya xromosoma aberrasiyasining bir turini anglatadi, natijada organizm odatdagi diploid holati o'rniga uch yoki undan ortiq xromosomalar to'plamiga ega bo'ladi. Ko'pgina hollarda poliploidiya o'simliklarni etishtirishda qo'llaniladi va u gibrid navlarni yaratishda ijobiy natijalarni ko'rsatdi. Shuning uchun poliploid navlari asosan o'simlik biologiyasida tushuntiriladi. Poliploidlar asosan mitoz paytida opa-singil xromatidlar o'rtasida bo'linmaslik natijasida hosil bo'ladi. Poliploidiyaning ikkita asosiy turi mavjud; Avtopoliploidiya va allopoliploidiya. Avtopoliploidiya - organizmning genomlari o'xshash bo'lgan bir xil turdan olingan uch yoki undan ortiq xromosomalar to'plamidan iborat bo'lgan holat. Allopoloidiya - bu organizm turli xil genomlarga ega bo'lgan turli xil turlardan olingan uchta yoki undan ortiq xromosomalar to'plamidan iborat bo'lgan holat. The asosiy farq Avtopoliploidiya va Allopoliploidiya - tegishli poliploidiya holatiga hissa qo'shadigan organizmlarning turi..YildaAvtopoliploidiya, olingan xromosomalar to'plamlari bir xil turdagi genomga ega, Allopolyploidiyada esa organizmlar turli xil genom turidagi organizmlar tomonidan qabul qilingan uch yoki undan ortiq xromosomalar to'plamidan iborat.

#### **5. Geterozisni mustaxkamlash uchun poliploid shakllarning yaratilishi.**

Autopoliploidlarda ikkinchi va keyingi avlodlarda (bo'g'imlarda) ajralish boshlang'ich diploid shakllarga nisbatan ancha sekin boradi, ya'ni gomozigota shakllar juda kam paydo bo'ladi va natijada yuqori darajadagi geterozigota holati saqlanib turadi.

Misol uchun bir juft allel bo'yicha diploid shakllarda ajralish 3:1 nisbatda bo'lsa, tetraploid shakllarda 35:1 nisbatda bo'ladi va natijada faqat birinchi avlodda emas balki keyingi avlodlardja ham geterozis samarasidan foydalanish mumkin.

Geterozis duragaylarni poliploid darajaga o'tqazish uchun genetik metoddan foydalaniladi, ya'ni xromosomanining kutblarga tarqalmasligiga sabab bo'ladigan gkenga ega bo'lgan o'simlik bilan chatishtiriladi. Bu usulda kolxitsinlashga xojat qolmaydi.

#### **2. Poliploid shakllarni sun'iy yaratish.**

Kolxitsin, atsenafte, sanguinarik, gammeksan, lindan va boshqa moddalar poliploidlar olish uchun ishlatiladi. Ular xujayralarni karaxt qilib qo'yadi va xromosomalarni kutblarga tarkalishiga to'sqinlik qiladi. Natijada xujayra o'rtasida devorcha hosil bo'lmaydi, xujayra bo'linmaydi. Moddaning karaxtlovchi ta'siri utib ketishi bilan odatdagidek bo'linaveradi.

Kolxitsin bilan o'simlikning keng ko'p bulinayotgan meristema xujayrasiga ta'sir qilish kerak (unayotgan urug'larga, yosh maysalarga, o'suv nuqtalariga, shonalarga, tugunaklarga). Ularning turlicha bo'lishiga qarab ta'sir samarasi ham turlicha bo'ladi. Urug'lar ishlanganda kolxitsinning -0,01-0,2%li, o'suv nuktlari

ishlanganda esa 0,5-2,0% li eritmasi foydalaniladi. Ta'sir ettirish 1 soatdan bir necha kungacha bo'lishi mumkin.

Bug'doyda urug' 0,1% eritmada 24 soat ivitiladi. Keyin yuvmasdan kvarsli kumga ekiladi va o'zluksiz namlab turiladi. Poliploidiyaga uchragan o'simliklar sekin usadigan, bo'g'imlari qisqa, poyasi baquvvat, barglari yirik va qalin to'q yashil rangda bo'ladi.

Sholi urug'i 0,05-0,1% eritma shimdirilgan filtr qog'ozda yuqori namlikda ustiriladi.

G'o'za chigiti 24 soat davomida suvda ivitiladi, keyin pusti shilib olinadi va 4 kun o'stiriladi. so'ngra 6 soat davomida ildizini yuqoriga qilib poyasini kolxitsinning 0,3-0,5% suvdagi eritmasiga solib qo'yiladi.

Olingan poliploid shakllardan to'g'ridan-to'g'ri nav sifatida foydalanish mumkin emas, lekin ulardan boshlang'ich ash'yo sifatida keng foydalanish mumkin.

O'simliklar Seleksiyasida poliploidlardan foydalanish bir necha yunalishda olib boriladi.

*1. Mavjud navlar asosida tetraploid shakllarni yaratish, keyingi bosqichda ularni duragaylash va tanlash.*

*2. Amfidiploidlarni olish, ularni o'zaro yoki oddiy navlar bilan chatishtirish.*

*3. Triploid duragaylarni yaratish.*

*4. Geterozisni mustaxkamlash uchun poliploid shakllarning yaratilishi.*

#### **Nazorat savollari:**

1. Poliploidiya nima?
2. Avtopoliploidiya qanday hosil bo'ladi?
3. Allopoliploidiyaning ahamiyati?
4. Gaploidiyaning seleksiya ishlaridagi ahamiyati?

## **8-MAVZU: O'SIMLIKLAR SELEKSIYASI VA URUG'CHILIGIDA BIOTEXNOLOGIYA USULLARIDAN FOYDALANISH.**

**( 2 soat )**

Reja.

1. Poliploidya haqida tushuncha.
2. Gaploidiya haqida tushuncha.
3. Avtopoliploidlar hosil bo'lishi.
4. Allopoliploidlar hosil bo'lishi.

**Tayanch iboralar:** *Boshlang'ich material, ota-ona formalari, sun'iy, tabiiy, populatsiya, kolleksiya, mahalliy, xorijiy, namuna, mutatsiya, mutagenez, duragay, poliploidiya.*

### **1. Biotexnologiya usullari qishloq xo'jaligining turli sohalarida, jumladan o'simlikshunoslik, seleksiya va urug'chiligidagi tushuncha.**

Biotexnologiya usullari qishloq xo'jaligining turli sohalarida, jumladan o'simlikshunoslik, seleksiya va urug'chilikda foydalaniladi. Bu usullar yordamida fitoparazitlarga, qurg'oqchilikka chidamli, sovuqqa yoki yuqori haroratga, yuqori yoki past namlikka chidamli transgen o'simliklar hosil qilish, bundan tashqari sho'rlangan yerlarda o'sadigan modifikasion o'simliklarni yaratish mumkin. Hozirgi zamon seleksiyasida o'simliklarning chidamliligi va mahsulot sifatini yaxshilashga qaratilgan jaxonda nav manba'larini yangi pog'onasini yaratishda biotexnologiya muhim o'rinni egalaydi. Biotexnologiya asosiy tadqiqotlari qishloq xo'jalik o'simliklarining mahsulotini oshirilishi, saqlash va mahsuldorligi hamda sifatini yaxshilashda tashqi muhitning biotik va abiotik stressli omillariga yagona (birgina), guruhli yoki majmuiy chidamliligiga 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 (manipulyasiyalari) xujayra darajasida amalga oshiriladi. Xujayra injeneriyasi negizida o'simlik xujayralari yakka (izolyasiya qilingan) protoplastlarining qo'shilish (birlashish) usuli yotibdi, yoki xujayra injeneriyasi asosida somatik duragaylash deb nomlangan, ya'ni sun'iy oziqa muhitida o'stirilgan ikki jinsiy bo'lmagan (somatik) xujayralarni birlashish usuli yotibdi. Gen injeneriyasi usullari qishloq xo'jalik ekinlarining yangi shakllari, tizmalari, navlari va duragaylarining patogenlarga o'ta chidamliligini oshirishga va navlarni yaratish muddatini qisqartirishga qaratilgan muhim vazifalarni yechish imkoniyatlarini ta'minlaydi. Hozirgi zamonda gen injeneriyasi resipiyent yadro apparatiga dastlab shu organizimga xos bo'lmagan 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, Xindistonda soyaning,

makkajo'xorning, rapsning, kartoshkaning, pomidor va boshqa ekinlarning gerbisidlarga va hashoratlarga chidamli shakllari yaratilgan: sholining perekulyariozga, kartoshkaning kolorado qo'ng'iziga, bug'doyning sho'rlangan yerlarga, zang kasalligiga, fuzariozga, qand lavlagining serkosporozga, rapsning hasharotlarga va zamburuqli kasalliklarga chidamli 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 umumiy maydonlarining 80 % soya va makkajo'xoriga to'g'ri keladi. Transgen ekinlar maydonining deyarli hammasi gerbisidlarga (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'rlanishga, xavfli zamburuq, bakterial va virus kasalliklariga chidamli shakllaridir. Biotexnologiya usullari qo'llanilishi natijasida hosil qilingan birinchi navlari (Rossiyada) davlat reyestriga kiritilgan. 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 qilishi 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-ona shakllari sifatida faqat aniq bo'lgan organizimlarni olish mumkinligi bilan chegaralangan. Masalan, bir-biriga yaqin bo'lgan turlararo duragaylash amalga oshiriladi. Somatik xujayralarning izolyasiyalangan (yakkalangan) protoplastlarini birlashtirish imkoniyatlari aniqlanishi bilan duragaylar hosil qilishning prinsipial yangi yo'li ochilishini taqozo etadi. Chunki, protoplastlar qo'shilishi natijasida hosil bo'lgan xujayralardan seleksionerlarni qiziqtiradigan to'liq o'simlik hosil qilish mumkin. Protoplastlarni birlashtirish usullari jinsiy yo'l bilan mumkin bo'lmagan xollarda chatishtirishni yangi imkoniyatlari vujudga keladi va shu bilan birga seleksiyaning an'anaviy usullari bilan hosil qilib bo'lmaydigan genlar kombinasiyasini hosil bo'lishini ta'minlaydi. Protoplastlar birlashish usuli bilan duragaylar hosil qilinishi xujayra injeneriyasi sohasiga mansub.

Bu soxa “paraseksual”, “jinsiy bo’lmagan”, “somatik” duragaylash deb ataladi. Paraseksual duragaylash usullari yordamida tur ichida, turlararo, xatto turkumlararo duragaylar hosil qilinadi. Masalan, madaniy kartoshkaning (*S.tuberosum*) Priyekulskiy ranniy navini protoplastlarini birlashtirishga erishildi. Yovvoi kartoshkaning tuganaklari juda mayda, lekin ko’p kasalliklarga chidamli. Priyekulskiy ranniy navi yirik tuganaklar hosil qiladi. Lekin, uning o’simliklari kasalliklarga chidamsiz. Bu ikki tur o’simliklari bir-biridan boshqa belgilari bilan farq qiladi. Masalan, protoplastlarning kattaligi bilan ikki tur protoplastlari bir butunga birlashib oziqa muhitiga joylashtirilganidan keyin tez orada odatdagi kallus to’qimasi hosil bo’ladi. Uning ichida murtak shakldagi tuzilmasini hosil qilish uchun kallusning bo’lakchalari boshqa xildagi oziqa muhitiga joylashtiriladi.

Bu oziqa muhitida hosil bo’lgan o’simtalar tuproqqa kuchirib ekiladi va ular katta o’simlik bo’lib yetiladi. Bu duragaylarning xususiyatlari quydagicha: barglarining va tubining shakli, tuganaklarining kattaligi bo’yicha ular madaniy va yovvoi turlarining oraliq xolatida. Xuddi shunday xolat odatdagi jinsiy duragaylashda kuzatiladi, ammo somatik duragaylash yo’li bilan hosil bo’lgan duragay “V” virusga chidamli. Shu xususiyat bilan jinsiy duragaylashdan farq qiladi. 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 vaqtda nafaqat an’anaviy seleksiyaga nisbatan vaqtni tejashga olib keladi, balki har xil o’simlik turlaridan foydali genlarni hosil qilish imkonini yaratadi. Bu genetik transformasiya qishloq xo’jalik ishlab chiqaruvchilar uchun katta foyda keltiradi, ya’ni o’simliklarning zararli hasharotlarga, kasalliklarga, gerbisidlarga chidamliligini oshiradi: qo’shimcha avzalligi qurg’oqchilikka yoki ortiqcha namlikka, issiqqa yoki sovuqqa chidamli navlarni yaratishdir. Shu bilan birga yangi navlar mausulot sifatini yaxshilanishi 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 samoklonal variasiyalarini 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, Preriya, Steinoydar, Bios-1, Ramos, Raxat, sholining Bioriza, kuzgi bug’doyning Smuglyanka navlari yaratilgan. Ularni yaratish uchun ketadigan muddat 4-6 yilga qisqartirilgan. Seleksiya ishida qo’llaniladigan jinsiy duragaylash va tanlashga asoslangan usullari o’simliklarning yangi genotiplarini hosil qilishini ta’minlaydi.

Bu usullar qo’llanilib qishloq xo’jalik ekinlarining juda ko’p nav va duragaylari, jumladan oliy darajadagilari yaratilib asosiy maydonlarda ekilib kelmoqda. Seleksiyaning klassik an’anaviy usullari kelgusida ham yangi navlarni

yaratishda asosiy usul bo'lib qoladi. Hozirgi vaqtda mamlakatimiz dalalarida 123 xil ekinlarning mingga yaqin navi Davlat reyestriga kiritilib ekilmoqda. Shulardan yarmiga yaqini (47-48 %) mahalliy sharoitlarda yaratilgan. Ammo quyidagi ekinlarning hamma (100 %) navlari-g'o'za, dukkakli don ekinlari, kanop, tamaki, kuzgi arpa, jo'xori, sholi, soya, qovun va boshqalar O'zbekiston seleksionerlari tomonidan yaratilgan. Lekin bu borada seleksionerlarimiz oldida katta vazifalar turibdi.

Masalan, kuzgi yumshoq bug'doy navlarining yarmi, kartoshkaning

80 %, qand lavlagining 85 %, olma, nok, shaftoli, uzumning 35-60 % navlari chetdan keltirilgan va urug'ligi har yili qimmat narhlarda sotib olin moqda. 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 genetika asoslari, umumiy seleksiya fanini, ya'ni seleksiyada qo'llanadigan usullarni – seleksiya jarayonini yaxshi o'zlashtirishi lozim, undan keyin alohida ekinlarning genetikasi, seleksiyasi va urug'chiligini o'zlashtirishi lozim.

Biotexnologiya odatda biomedikal tadqiqotlar bilan sinonimga ega, lekin genlarni o'rganish, klonlash va o'zgartirish uchun biotexnologiya usullaridan foydalanadigan boshqa ko'plab sohalar mavjud. Biz kundalik hayotimizda fermentlar g'oyasiga ko'nikib qoldik va ko'p odamlar oziq-ovqatlarimizdagi GDOlardan foydalanish bilan bog'liq tortishuvlarni yaxshi bilishadi. Qishloq xo'jaligi sanoati ushbu bahs-munozara markazida, lekin Jorj Vashington Karverning kunlaridan beri qishloq xo'jalik biotexnologiyasi hayotimizni yaxshiroq o'zgartirishga qodir potentsialga ega bo'lgan yangi mahsulotlar ishlab chiqaradi.

O'simliklar inson va hayvonlarni iste'mol qilish uchun antibiotiklarni ishlab chiqarish uchun ishlatiladi. Antibakterial oqsillarni to'g'ridan-to'g'ri hayvonlarga etkazib berishda antibakterial oqsillarni ifodalovchi antibakterial antibiotiklarning preparatlardan ko'ra kamroq qimmatga tushadi, lekin bu amaliyot ko'plab bioetika masalalarini ko'taradi, chunki natijada keng tarqalgan, antibiotiklarga qarshi antibiotiklarga chidamli bakterial shtammlarning o'sishiga yordam berishi mumkin. O'simliklarni antibiotiklar ishlab chiqarish uchun ko'plab afzalliklar, o'simliklardan fermentatsiya birligiga, tozalash qulayligiga va sutemizuvchilar hujayralari va madaniyatini taqqoslash bilan solishtirganda ifloslanish xavfini kamaytirishga bog'liq bo'lgan mahsulotning katta miqdoridan kelib chiqqan holda, ommaviy axborot vositalari.

Qishloq xo'jaligi biotexnologiyasiga faqat kasalliklarga qarshi kurashish yoki oziq-ovqat sifatini yaxshilashdan ko'ra ko'proq narsa bor. Go'ngning rangini, hidini, o'lchamini va boshqa xususiyatlarini yaxshilash uchun gen identifikatsiyalash va o'tkazish texnikasi ulardan foydalanishning bir nechta estetik qo'llanmalari mavjud. Shu bilan birga, biotexnologiya boshqa umumiy bezak o'simliklarini, ayniqsa, butalar va daraxtlarni yaxshilash uchun ishlatilgan. Ushbu o'zgarishlardan ba'zilar o'simlik o'simliklarining sovuq qarshiligini kuchaytirish

kabi ekinlar uchun mo'ljallangan narsalarga o'xshaydi, shunda shimoliy bog'larda etishtirilishi mumkin

Xrom-changlatish, payvandlash va chorvachilik kabi an'anaviy usullar yordamida o'simlik va hayvon xususiyatlarini ko'paytirish vaqt talab qiladi. Biotexnologiyadagi o'zgarishlar avjga chiqadigan genlarni tez-tez ifodalash yoki yo'q qilish yoki chet el genlarini kiritish orqali muayyan o'zgarishlarni tezda molekulyar darajada bajarishga imkon beradi. Ikkinchisi maxsus gen promoteri va transkripsiya omillar kabi gen ekspresiya nazorat qilish mexanizmlari yordamida mumkin. Marker yordamida tanlash usullari, odatda GDO bilan bog'liq holda, "yo'naltirilgan" chorvachilikning samaradorligini oshiradi. Gen klonlash usullari genetik koddagi turlarning xilma-xilligini, intronlarning mavjudligi yoki yo'qligi va metilatsiya kabi post-translatsional o'zgarishlar bilan bog'liq bo'lishi kerak.

***Bacillus thuringiensis*** mikrobi, xususan, evropalik moxir tuproqni tozalash uchun ishlatilgan. Chuqurlikka bo'lgan ehtiyojni bartaraf etish uchun olimlar birinchi navbatda Bt proteini ekspresiya qilgan transgenli makkajo'xori, keyin esa Bt kartoshka va paxta ishlab chiqardi. Bt oqsili odamlarga toksik emas va transgenli ekinlar fermerlarga qimmatbaho infestatsiyani oldini olishni osonlashtiradi. 1999-yilda, polizning sut beradigan joyga ko'chib o'tayotganini va uni yeyayotgan monarx larvalarini o'ldirganini aytdi. Keyinchalik o'tkazilgan tadqiqotlar larva uchun xavf juda kichik ekanligini va so'nggi yillarda Bt Misr ustidan munozarasi paydo bo'lgan hasharotlar qarshilik mavzusiga e'tibor qaratdi.

O'simliklarga qarshilik ko'rsatishga aralashmaslik uchun, bu o'simliklar fermerlarga o'z atrofidagi begona o'tlarni tanlab o'ldirishga ruxsat berishga chidamli. Buning eng mashhur namunasi Monsanto tomonidan ishlab chiqilgan Roundup-Ready texnologiyasi. Dastlab GM soya sifatida 1998 yilda kiritilgan, Roundup-Ready o'simliklar o'simliklarning boshqa o'simliklarini yo'qotish uchun ko'p miqdorlarda qo'llanishi mumkin bo'lgan herbisid glyphosate tomonidan ta'sirlanmaydi. Buning foydasi vaqt o'tishi bilan va begona o'tlarni yo'qotish uchun an'anaviy ishlov berish bilan bog'liq harajatlar yoki turli xil begona o'tlar turlarini tanlab olib tashlash uchun har xil turdagi herbisidlarni ko'p miqdorda qo'llash hisoblanadi. Mumkin bo'lgan kamchiliklarni GDOlarga qarshi bo'lgan barcha tortishuvli dalillar mavjud.

## **2. Poliploid shakllarni sun'iy yaratish.**

**Poliploidiya** (poli. va yun. eidos — ko'rinish, shakl) — tirik organizmlar hujayrasidagi xromosomalari sonining ularning gaploid miqdoriga nisbatan

3 yoki undan ko'proq marta oshib ketishi. Bunday hujayra yoki undan rivojlangan organizm poliploid deyiladi. Xromosomalar soni 3 marta oshganida triploid, 4 marta oshganida tetraploid deyiladi. Poliploid organizm otaona organizmga nisbatan yirik va kuchli bo'ladi. P. o'simliklar orasida keng Tarqalgan; madaniy o'simliklar, odatda, poliploid bo'ladi. P. hayvonlar orasida ayrim qisqichbaqasimonlar, suvda va quruqlikda yashovchilar, as-karidalarda uchraydi. Sun'iy P. yuqori harorat, nurlanish, kimyoviy moddalar (kolxitsin va boshqalar) ta'sir et-tirib hosil qilinadi. P. katta amaliy ahamiyatga ega. Poliploid o'simliklar yirik va serhosil bo'ladi. P. dan o'simlik navlari xususiyatini yaxshilash, yirik va serhosil navlar yetishtirishda keng foydalaniladi. Rus olimi B. L. Astaurov tut ipak qurti ikki xil zotining duragaylaridan serpusht tetraploid zotni yetish-tirgan. Ana shu asosda Astaurov ayrim jinsli hayvonlarning poliploid formalari partenogenez va gibridizatsiya usuli bilan kelib chiqishi mumkinligini amalda isbot qildi

Kolxitsin, atsenaftern, sanguinarik, gammeksan, lindan va boshqa moddalar poliploidlar olish uchun ishlatiladi. Ular xujayralarni karaxt qilib qo'yadi va xromosomalarni kutblarga tarkalishiga to'sqinlik qiladi. Natijada xujayra o'rtasida devorcha hosil bo'lmaydi, xujayra bo'linmaydi. Moddaning karaxtlovchi ta'siri utib ketishi bilan odatdagidek bo'linaveradi.

Kolxitsin bilan o'simlikning keng ko'p bulinayotgan meristema xujayrasiga ta'sir qilish kerak (unayotgan urug'larga, yosh maysalarga, o'suv nuqtalariga, shonalarga, tugunaklarga). Ularning turlicha bo'lishiga qarab ta'sir samarasi ham turlicha bo'ladi. Urug'lar ishlanganda kolxitsinning -0,01-0,2%li, o'suv nukталari ishlanganda esa 0,5-2,0% li eritmasi foydalaniladi. Ta'sir ettirish 1 soatdan bir necha kungacha bo'lishi mumkin.

Bug'doyda urug' 0,1% eritmada 24 soat ivitiladi. Keyin yuvmasdan kvarsli kunga ekiladi va o'zluksiz namlab turiladi. Poliploidiyaga uchragan o'simliklar sekin usadigan, bo'g'imlari qisqa, poyasi baquvvat, barglari yirik va qalin to'q yashil rangda bo'ladi.

Sholi urug'i 0,05-0,1% eritma shimdirilgan filtr qog'ozda yuqori namlikda ustiriladi.

G'o'za chigiti 24 soat davomida suvda ivitiladi, keyin pusti shilib olinadi va 4 kun o'stiriladi. so'ngra 6 soat davomida ildizini yuqoriga qilib poyasini kolxitsinning 0,3-0,5% suvdagi eritmasiga solib qo'yiladi.

Olingan poliploid shakllardan to'g'ridan-to'g'ri nav sifatida foydalanish mumkin emas, lekin ulardan boshlang'ich ash'yo sifatida keng foydalanish mumkin.

O'simliklar seleksiyasida poliploidlardan foydalanish bir necha yunalishda olib boriladi.

*1. Mavjud navlar asosida tetraploid shakllarni yaratish, keyingi bosqichda ularni duragaylash va tanlash.*

*2. Amfidiploidlarni olish, ularni o'zaro yoki oddiy navlar bilan chatishtirish.*

*3. Triploid duragaylarni yaratish.*

*4. Geterozisni mustaxkamlash uchun poliploid shakllarning yaratilishi.*

**Gaploidiya.** Hozirgi vaqtda seleksiya ishida sun'iy gaploidlardan keng foydalanilmoqda. Xromosomalar to'plami dastlabki miqdoriga nisbatan ikki marta

kam bo'lgan organizmlar gaploidlar yoki monoploidlar deyiladi. Gaploidiya gomozigotali shakllarini tez va qisqa muddatda yaratishda va uzoq shakllarni duragaylashda keng qo'llaniladi. Ma'lumki insuxt (inbriding) asosida gomozigota (turg'un) shakllarni hosil qilish uchun o'simlikni kamida 7-10 yil davomida majburiy o'zidan changlatish lozim. Shundan keyin ham ularda geterozigotalik ma'lum darajada saqlanib qoladi. Gaploid o'simliklardagi xromosomalar sonini ikki barobar oshirib, 2-3 yilda yuqori darajali gomozigota organizmlarini yaratish mumkin.

Bunda gaploid asosida hosil qilingan o'simliklar normal nasl beradigan, ya'ni fertil holatda bo'ladi. Gaploidiya uzoq shakllarni duragaylashda chatishmaslikni yengishda keng qo'llaniladi. Masalan, kartoshkaning madaniy tetraploid ( $2n=48$ ) turi navlari yovvoyiy diploid ( $2n=24$ ) turi bilan yomon chatishadi. Ularni osonlik bilan chatishtirish uchun madaniy tetraploid turi navlarining gaploid o'simliklari (digaploid  $2n=24$ ) hosil qilinib, keyin yovvoyiy diploid ( $2n=24$ ) tur o'simligi bilan chatishtiriladi. Hosil bo'lgan uzoq shaklli duragay urug'iga kolxisin ta'sir qilib, bu duragay 48 xromosomaligiga aylantiriladi ( $2n=28$ ).

Gaploidlar mutagenlar ta'sir ettirib olingandan so'ng darhol resessiv mutantlarni tanlab olishda ham keng qo'llaniladi. Gaploidlardan bug'doyning pakana bo'yli, kartoshkaning kasalliklarga chidamli navlarni yaratishda keng foydalaniladi. O'simliklar seleksiyasida geterozisdan foydalanish sintetik seleksiyaning yana bir istiqbolli usulidir. **Geterozis** xodisasi birinchi bo'lib chetdan changlanuvchi o'simliklarda kuzatilgan va yaxshi o'rganilib keng miqyosda makkajo'xori, qand lavlagi, sabzavot-poliz va boshqa ekinlarda foydalanilmoqda. O'zidan changlanuvchi o'simliklarda ham oxirgi yillarda bu masalaga katta e'tibor berilmoqda. Ekinlarni hosildorligini oshirish va barqororlikni ta'minlashni katta rezervi (zahira) bo'lib geterozis seleksiyasi hisoblanadi. Eng katta va uzoq davomida muvofaqqiyatlar AQSh da makkajo'xorining duragay hosil qilish seleksiyasida erishilgan. Umuman qishloq xo'jalik ishlab chiqarishiga oziqa ekinlarining 40 ga yaqin duragay navlari joriy qilingan (Jakote, 1984).

Bu yo'nalishdagi tadqiqotlar bug'doy duragaylarini AQSh, Fransiya va Avstraliya, javdarning FGR, sholining XXR va Yaponiyada kammersiyali (savdo-sotiq, tijorat) holatda foydalanishga olib kelgan. Xitoyda sholining birinchi duragaylari ishlab chiqarishga 1975 yilda kiritiladi. Hozirgi kunda ularning soni bir necha o'nlargacha soniga yetgan. 1980 yilga kelib sholi duragaylari umumiy maydonning 17 % ni egallagan. Duragay sholi ekish evaziga, oddiy navlarga nisbatan, qo'shimcha hosil 10-15 % oshgan. XXR duragay sholining urug'chiligi sitoplazmatik erkak pushtsizligidan foydalanishga asoslangan. 1983 yil sholining jaxon kolleksiyasidan yetarli miqdorda samarali fertillikni tiklovchi shakllari ajratib olingan. Ulardan eng ko'p miqdorda foydalaniladigan Fillipindagi sholichilik xalqaro institutining intensiv tipdagi kaltapoyali IR-24, IR-26 va IR-661 navlaridir. Xitoy seleksionerlari sholining ayrim turlarida xujayralarning yadrolari yorug'lik yoki harorat ta'siri ostida o'zining bo'linish qobiliyatini o'zgartirishi mumkinligini aniqlaganlar.

Yaponiyada 1984 yilda sholining Akenokosi birinchi duragayi yaratiladi, uning hosildorligi yuqori hosilli navlarga nisbatan 13 % yuqori bo'lgan. 1986 yilda undan ham yuqoriroq hosil beradigan Akitikara duragayi yaratildi. Kuzgi javdarning kommersiyali duragaylarini jaxonda ilk bor Germaniya Federativ Respublikasi ishlab chiqariishga joriy etdi. Ularning urug'chiligi Pamka tipidagi sitoplazmatik erkak pushtsizligiga asoslangan. Ona shakli sifatida erkak sterilli oddiy duragay, ota shakli sifatida esa-tiklovchi-sintetik navdan foydalaniladi. Javdarning duragaylarining o'rtacha hosildorligi navsinashlarda eng yaxshi navlarga nisbatan 10-19 % yuqori bo'lgan. Rossiya olimlarining Germaniya Loxov-Pet-Kus firmasi bilan hamkorligida kuzgi javdarning Rossiyaning noqoratuproq xududida o'stirish uchun yuqori geterozisli F<sub>1</sub> duragay urug'larini yetishtirish ishlari boshlab yuborilgan. 1997 yilda SEP asosida 16 duragaylarining F<sub>1</sub> urug'lari hosil qilingan va ularning ekologik sinovlari tashkil qilingan. Bu duragaylarning biri (ona shakli-germaniyali, ota shakli+rossiyali) 82,1 s/ga hosil qilib, Purgu naviga nisbatan 8,7 s/ga (yoki 11,8 %) yuqori hosil bergan. Duragay bug'doy yetishtirish g'oyasi asosan AQSh olimlari tamonidan ishlab chiqilgan va natijada ular tomonidan ishlab chiqarishga bir necha duragaylar joriy etilgan. Ammo SEP asosida duragay yetishtirish urug'chiligi murakkab bo'lganligi va urug'ning qimmati yuqori bo'lganligi sababli bu duragaylarni tarqalishiga to'sqinlik qilgan.

**Geterozis seleksiyasida gametosidlardan foydalanish.** Samarali gametosidlar hosil qilinishi bilan ularning seleksiyasi va ishlab chiqarish asosida foydalanishning yangi bosqichi boshlanadi. AQSh da Rahm va Haes, Buyuk Britaniyada Shell kompaniyalari tomonidan faqat erkak gametalarini rivojlanishiga to'sqinlik qiladigan kimyoviy gametosidlar (WL84811 va PH 0007) sintez qilindi. Ular yordamida AQSh, Buyuk Britaniya, Fransiya, Italiya va qator malakatlarda yuqori hosilli navlarga nisbatan 15-20 % qo'shimcha hosil beradigan bug'doyning ko'p duragaylari yaratilgan. SEP asosida changning biologik pushtsizlantirish bug'doy duragaylarini hosil qilish muddati 10-12 yildan 3-4 yilgacha qisqaradi. Gametosidlar bundan tashqari arpa, sholi, javdar va boshqa ekinlari uchun itiqbollidir (Fedin, Kuznesova, 1977). Bug'doy va boshqa ekinlar erkak pushtsizli o'simliklarni hosil qilish uchun etrel, malein kislotasining gidrozidi, naftiluksus kislota va boshqa kimyoviy birikmalaridan foydalaniladi. Gametosidlardan foydalanish duragay urug'larini yetishtirish sxemasini oddiylashtiradi, harajatlar va muddatlarini qisqartiradi, shu bilan birga qishloq xo'jalik ekinlarining yuqori mahsuldorligi va hosildorlikni barqarorligini ta'minlaydi.

### **3.Avtopoliploidlar hosil bo'lishi**

-o'xshash xromosomalar ortishi asosida vujudga keladigan poliploidlardir. Ular bir xil genomga ega. Diploid shakllar xromosomalarini 2 marta ko'paytirib avtopoliploidlar olinadi. Ular ancha barqaror nusxalar yaratishda qo'llaniladi.

Sebarga, javdar, grechixa (kora bug'doy) kabi ko'pchilik ekinlarda poliploid shakllarni olish borasida yaxshi yutuqlarga erishilgan.

Nemis olimlari tomonidan yaratilgan Tetra-Petkus ( $4n-28$ ) va shvedlar olgan Stil, Dubbelstol tetraploid javdar navlari bo'lib, ularning poyasi qisqa va pishiq, yotib qolmaydi va doni ham yirik, un-yopish xususiyatlari yaxshi. Rossiya olimi Titsin ko'p boshqali mahsuldor javdar yaratgan.

Ko'pchilik madaniy o'simliklarni tabiiy poliploidiya asosida yaratilgan bo'lib, keyinchalik ulardan duragaylash va tanlash asosida atrof-muxit sharoitiga yaxshi moslashgan va mevoz bo'linishi normada kechadiganlarigina saqlanib qolgan. Ko'pchilikning fikricha sun'iy poliploidlar yaratish ham tabiiy jarayondagiga o'xshash holatda olib borilishi kerak.

Belorussiyada javdarning har-xil ekologo-geografik poliploidlarini chatishtirish orqali hosildor **belta** navi yaratilgan va milliondan ortiqroq gektar yerda ekilmoqda. Grechixaning ham ISKRA navi rayonlashtirilgan.

#### 4. Allopoliploidlar hosil bo'lishi

(amfidiploidlar) har xil genom-larning ortishi asosida hosil bo'ladi. Ular har xil turlarni cha-tishtirish va har xil genomlarni birlashtirish asosida olinadi.

Birinci konstant (barqaror) oraliq duragaylar bug'doy va javdar o'rtasida olingan (1821, Rimpau, Germaniya). Keyinchalik Meyster degan olim (1918) tabiiy sharoitda duragayni (bug'doy x javdar) ko'zatgan. Bu duragaylarda 2 organizmga xos bo'lgan xromosomalarining to'liq yig'indisi bo'lgani uchun Navashin ularni amfidiploidlar deb atagan. Keyinchalik Pisarev kuzgi va bahori bug'doyni javdar bilan chatishtirib, olingan o'simlikni Tritikale deb atagan. Shu yo'l bilan bir qancha navlar yaratilgan va noxiyalashtirilgan.

Tamakida ham duragaylash va olingan materialni amfidiploid holatga keltirish orqali bir qancha qimmatli navlar yaratilgan.

**Triploidlar**-Bir qancha ekinlarda poliploidiyadan triploid duragaylarni yaratish uchun foydalaniladi. Bu yo'l bilan olingan duragaylarda bir vaqtning o'zida poliploidiya va geterozis effekti namoyon bo'ladi. qand lavlagida bir qancha yutuqlarga erishilgan. U diploid navni kolxitsin yordamida tetraploid olishga va olingan tetraplodni diploid nav bilan chatishtirishga asoslangan.

**Diploid-kolxitsin-tetraploid x diploid triploid ( $2n18$ ) ( $4n36$ ) ( $2n18$ ) ( $3n27$ ).** Buning uchun tetraploid urug' 0,2% li kolxitsin eritmasiga ivitiladi yoki o'simlikning o'sish nuqtasiga urug'palla barg fazasida ta'sir etish orqali ( $4n36$ ) xromosomal to'qimalar olinadi. Bunday to'qimalardan ustirilgan tetraploid o'simliklar tabiiy sharoitda diploid navlar bilan chatishadi va 4/5% miqdorda triploid ( $3n27$ ) urug'lar beradi.

Qand lavlagining Kuban 9- poligibridi va Belotserkov 1, 2, 611 Qirg'iz 18 poliploidlari yaratilgan.

Yaratilgan triploid duragaylar yuqori miqdorda qandga ega bo'lishdan tashqari tserkospoz kasalligiga chidamliligi bilan ham ajralib turadi.

Yapon seleksioneri Kixara G. tetraploid va diploid tarvo'zlarni chatishtirish yo'li bilan urug'siz triploid yaratdi. U hozirda Yaponiya va AQSH da keng maydonlarda ekiladi.

**5. Geterozisni mustaxkamlash uchun poliploid shakllarning yaratilishi.**

Autopoliploidlarda ikkinchi va keyingi avlodlarda (bo'g'implarda) ajralish boshlang'ich diploid shakllarga nisbatan ancha sekin boradi, ya'ni gomozigota shakllar juda kam paydo bo'ladi va natijada yuqori darajadagi geterozigota holati saqlanib turadi.

Misol uchun bir juft allel bo'yicha diploid shakllarda ajralish 3:1 nisbatda bo'lsa, tetraploid shakllarda 35:1 nisbatda bo'ladi va natijada faqat birinchi avlodda emas balki keyingi avlodlardja ham geterozis samarasidan foydalanish mumkin.

Geterozis duragaylarni poliploid darajaga o'tqazish uchun genetik metoddan foydalaniladi, ya'ni xromosomanining kutblarga tarqalmasligiga sabab bo'ladigan gkenga ega bo'lgan o'simlik bilan chatishtiriladi. Bu usulda kolxitsinlashga xojat qolmaydi.

**Nazorat savollari:**

1. Poliploidiya nima?
2. Avtopoliploidiya qanday hosil bo'ladi?
3. Allopoliploidiyaning ahamiyati?
4. Gaploidiya seleksiya ishlaridagi ahamiyati?

## 9-MAVZU:GETEROZIS VA UNDAN SELEKSIYADA FOYDALANISH.

(2 soat )

Reja.

1. Geterozis tushunchasi va uning xillari xaqida ma'lumot.
2. Duragaylarning odatdagi navlardan ustunligi.
3. Chatishtirish uchun olinadigan materiallar xillari.
4. Geterozisni kuchini aniqlash usullari va ulardan seleksiyada foydalanish.

**Tayanch iboralar:** *Geterozis, xujayra, tizma, boshlang'ich, bo'g'in, reproduktiv, somatik, vegetativ, adaptiv, inbriding, oila, vegetativ, klon, tizmalararo, intsuxt, kombinativ, topkross, tester.*

Duragayning birinchi avlodi ota-ona formalariga nisbatan yuqori hosilli va hayotchan bo'lishi geterozis deyiladi. Bu terminni 1914 yilda amerika genetigi V. SHell fanga kiritgan. Geterozisni birinchi marta Peterburg Fanlar Akademiyasining a'zosi I.G.Kelreyter 1760 yilda tamaki va nos tamakini 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.

Geterozisni o'rganishga shuningdek Ch. Darvinning ham xissasi qushilgan. U birinchi bo'lib geterozisni o'simliklar uchun biologik ahamiyatini asoslash va uning sabablarini tushuntirishga harakat qildi. U o'simliklarning chetdan changlanishi o'zidan changlanishga nisbatan ustunligini Chetdan changlanishning biologik ustunligida deb tushuntirdi. Chunki chetdan changlangan o'simliklar jinsiy xujayralari tashkimuxit ta'sirida irsiy jixatdan tabaqalangan bo'lishi mumkin. Ularning murtakda birlashishi esa duragaylarning xayotchanligiga olib keladi.

Geterozisning Ch. Darwin yaratgan g'oyalaridan Amerikalik olim Bill makkajo'xorining navlararo duragaylarini yaratishda foydalandi. Geterozis seleksiyasini rivojlantirishda yana Shellning ham xizmati katta buldi. U 1904-1908 yillarda birinchi bo'lib makkajo'xorining o'zidan changlantirilgan tizmalararini yaratib ularning o'zaro duragaylarini yaratdi. Olingan duragaylar faqatgina ota-ona tizmalardan emas balki boshlang'ich navlardan ham ancha ustunligi aniqlandi. Shuning uchun u keng maydonlarda o'zidan changlantirilgan tizmalar yetishtirish va ulardan yaxshi natija beradiganlarini yonma-yon ekish asosida geterozisli duragaylar olishni tavsiya etdi. Ammo bu usulda oddiy duragaylar yetishtirish juda qimmatga tushganligi uchun keng tarqalmadi.

Keyinchalik geterozis nazariyasini Shell bilan birga uning shogirdlari Ist va Djonslar rivojlantirdilar. Djons ishlab chiqqan tizmalararo qo'sh duragaylar olish usuli oddiy duragaylar hosildorligiga teng kelishi ma'lum bo'ldi. Shu tariqa makkajo'xori dunyoga serhosil ekin sifatida keng tarkaldi.

Xozirgi vaqtda geterozisdan makkajo'xori, jo'xori, qand lavlagi, xashaki lavlagi, sabzavot -'oliz ekinlari, g'o'zaning (Xindistonda) duragay urug'larini yetishtirish asosida keng maydonlarga ekilmoqda.

Bunda birinchi bo'g'in duragaylari ota-ona shakllariga nisbatan 25-40, ba'zi ekinlarda esa 50 foizgacha ko'p hosil berishi ma'lum buldi. Geterozisni kelib chiqish sabablarini quyidagicha tushuntirish mumkin: geterozis chatishtirish natijasida mag'lub salbiy allellarning ta'sirini bosib turuvchi g'olib ijobiy genlarning qo'shilishi va geterozigotalik tiklanishining natijasidir.

Shved genetigi Gustafsson geterozisni uchta asosiy xilga buldi:

- \* *Re'roduktiv geterozis-bu o'simlikning ko'payish organlari, meva va urug'larning ko'p hosil bo'lishi.*

- \* *Somatik geterozis-organizm vegetativ organlarning kuchli rivojlanishi.*

- \* *Ada'tiv geterozis-o'simlik xayotchangligining kuchayishi.*

Duragaylashda o'simliklarda va xayvonlarda chatishtirish autobriding va inbriding tartibida olib boriladi.

Bir-biridan uzoq organizmlarni (qarindosh bo'lmagan) chatishtirish autbriding deyiladi.

Bir-biriga yaqin organizmlarni chatishtirish (qarindosh) inbriding deyiladi. Inbriding xayvonlarga xos tushuncha bo'lib, o'simliklarda qarindoshlik chatishtirishga intsuxt deyiladi.

Fanda o'zidan changlanuvchi o'simliklarning bo'g'ini tizma, chetdan changlanuvchilarniki, oila, vegetativ ko'payadiganlarniki klon deyiladi.

O'simliklarni intsuxtlash natijasida de'ressiya xodisasi kuzatiladi, ya'ni hosildorligi, o'suvchanligi va xayotchanligi 'asayadi. Intsuxt tizmalarni o'zaro Chatishtirishdan olingan duragaylar esa serhosil, yashovchan va baquvvat bo'ladi. Bunda geterozis xodisasi yuz beradi.

Xozirgi vaqtda geterozis xodisasi makkajo'xorida yaxshi urganilgan bo'lib bu ekinda geterozisli duragaylar ishlab chiqarish yaxshi yulga quyilgan.

Chatishtirish uchun olingan materiallarning xiliga qarab duragaylar bir necha xil bo'ladi.

- \* *Tizmalararo duragaylar (oddiy, uch tizmali, kush tizmalararo va murakkab tizmalararo duragaylar bo'ladi).*

- \* *Oddiy tizmalaro duragaylar 2 ta intsuxt tizmani chatishtirib olinadi. Ular oddiy navlarga nisbatan 30-40% va ko'prok serhosil bo'ladi. Ammo qimmatga tushganligi uchun keng tarqalmagan. Sobik Ittifokda shirin makkajo'xori olish uchun foydalanilgan.*

- \* *Uch tizmalararo geterozisli duragaylarni yaratish 2 bos-qichdan iborat. Birinchi yil 2 ta tizmadan oddiy duragay olinadi, 2-yili u uchinchi tizma bilan chatishtiriladi. (A x B) x S. Ishlab chiqarishda ekilmaydi, chunki juda qimmatga tushadi.*

- \* *Qo'sh tizmalararo duragaylar. Birinchi yili 4 ta juft tizma 2 juftdan kilib chatishtiriladi va 2 ta oddiy duragay olinadi. Ikkinchi yili bu oddiy duragaylar o'zaro chatishtiriladi va qush tizmalararo duragay yaratiladi. Ular oddiy navlarga nisbatan 25-35% ko'p hosil beradi.*

- \* *Tizma bilan navlararo yoki nav bilan tizmalararo duragaylar olish.*

\* *Navlararo duragaylar olish. Ular oddiy navlarga nisbatan 10- 15% ko'p hosil beradi. SHu bilan birga qimmatga ham tushmaydi, biroq kam foyda bergan uchun ishlab chiqarishga joriy etilmagan.*

\* *Duragay populyatsiyalar(sintetik navlar). Bir-biriga mos keluvchi bir nechta tizma, nav yoki duragaylarning o'zaro erkin changlanishi natijasida olinadigan duragaylarga duragay populyatsiyalar deyiladi. Bu yul bilan olingan duragaylarning keyingi avlodlarida hosildorlik kamaymaydi va uncha qimmatga ham tushmaydi. Ularning ko'pchiligi oddiy navlarga nisbatan 7-8 tsentner ko'p hosil beradi.*

Umuman olganda geterozisli duragaylarni yaratish uchun 5-6 yil davomida intsuxt tizma yaratish kerak va olingan tizmalarning kombinativ qobiliyatini o'rganish kerak bo'ladi. Navlarning umumiy kombinativ qobiliyati (UKK) va maxsus kombinativ qobiliyati (MKK) diallelg' usulda va UKK to'kross usulda aniqlanadi.

Xozirgi vaqtda Devis degan olim ishlab chiqqan to'kross usulidan keng foydalaniladi. Bu usul yordamida tester (aniqlagich) navni to'ish kerak. Keyin urganilaetgan har bir tizma ushbu tester bilan chatishtiriladi va umumiy chatishish qobiliyati o'rganiladi.

Bu usul diallel usuliga nisbatan ancha iqtisodiy afzalliklarga ega. Chunki diallel chatishtirishda 100 tizmaning chatishish qobiliyatini o'rganish uchun 4950 kombinatsiya o'rganilishi kerak, to'kross usulida esa 100 juft chatishtirish kifoyadir.

Tizmalarning umumiy chatishish qobiliyatini o'rganish uchun keng irsiy asosga ega bo'lgan testerdan foydalanish kerak. Shunday tester sifatida gomozigotali tizma emas balki 'o'ulyatsiya yaxshi natija beradi.

Chetdan changlanuvchi o'simliklarda erkin changlanadigan navlardan, kush duragaylar va sintetik navlardan foydalanish mumkin.

Tester tanlash borasida har xil fikrlar mavjuddir. Ayrim seleksionerlar yuqori hosilli tester kam hosilligiga nisbatan yomon natija beradi deyishadi. Ularning fikricha birinchisi (yuqori hosilli) tizmalarning umumiy chatishish qobiliyatini yashiradi va 2-si bu farqni yaxshi ko'rsatib beradi.

Boshqa seleksionerlar esa bu fikrni rad etadilar. Tizmalarni sinash uchun past hosilli tester yaroqli ekanligi aniq-langan. Makkajo'xori uchun maxsus testerlar to'ilgan.

Seleksiyaning dastlabki bosqichida to'kross usulidan foydalanish yordamida UCHK aniqlanadi va 2-bosqichda MCHK diallel usulida aniqlanadi.

Buning uchun barcha tizmalar avvaliga tester bilan chatishtiriladi va olingan duragaylar ko'rsatkichlari o'rganiladi. Duragaylarning o'rtacha ko'rsatkichidan pastbo'lgan tizmalar yaroqsizga chiqariladi. Yaxshi tizmalar turkumlarga bulinib, diallel Chatishtirish yo'li bilan MCHK aniqlanadi. Bir-biri bilan chatishtirilganda geterozis nomoyon bo'lgan kombinatsiyalar aniqlanadi va keyin ulardan duragaylar olishda foydalaniladi.

Duragayning birinchi avlodi ota-ona formalariga nisbatan yuqori hosilli va hayotchan bo'lishi geterozis deyiladi. Bu terminni 1914 yilda amerika genetigi V. Shell fanga kiritgan. Geterozisni birinchi marta Peterburg Fanlar Akademiyasining

a'zosi I.G.Kelreyter 1760 yilda tamaki va nos tamakini 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.

Geterozis seleksiyasining rivojlanishida Amerika genetigi V.Shellning xizmati katta. U 1906 yilda birinchi bo'lib makkajo'xori hosildorligini oshirish uchun ekinning duragaylarini ekish masalasini qo'ydi. V.SHell makkajo'xorining majburan o'zidan changlatib olingan liniyalarini yaratib, ular o'rtasida o'zaro juft

chatishtirish o'tkazgan. Natijada ayrim duragaylar hayotchanligi va serhosilligi bilan faqat ota-ona liniyalaridangina emas, balki boshlang'ich navlardan ham ancha ustun chiqqan. Shunga asoslanib, u keng maydonlarda majburiy o'zidan changlatib olingan liniyalar yaratib, ulardan eng yaxshilarini yonma-yon ekdi, ona sifatidagi liniya o'simliklarining ro'vagini qo'lda kesib, geterozisli duragay urug'lar etishtirish mumkinligini anikladi.

Hozirgi vaqtda geterozis asosida barcha mamlakatlarda makkajo'xori, jo'xori, qand lavlagi, xashaki lavlagi, sabzavot-poliz ekinlarining duragay urug'lari etishtirilib, keng maydonlarga ekilmoqda. Bunday duragaylar birinchi bo'g'ini dastlabki ota-ona formalarga nisbatan 25-40, ba'zi ekinlarda hatto 50% gacha yuqori va sifatli hosil beradi. SHved genetigi A. Gustavfsson o'simliklardagi geterozisni uchta asosiy xilga bo'ladi.

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

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

3. **Adaptiv 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'suvchanligi 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 Hozirgi vaqtda geterozisdan amalda foydalanish masalasi makkajo'xorida batafsil va muvaffaqiyatli o'rganilgan. Makkajo'xorining ishlab chiqarishda ekiladigan geterozisli duragaylari quyidagi tiplarga bo'linadi:

1. Liniyalararo duragaylar, ular o'z navbatida oddiy, uch liniyali, qo'shliniyalararo va murakkab liniyalararo duragaylarga bo'linadi. Odsiy liniyalararo duragaylar ikkita insuxt liniyalarni chatishtirib olinadi. Oddiy liniyalararo duragaylar serhosil bo'lib, odatdagi navlarga nisbatan 30-40% va undan ko'p hosil beradi. Ammo bu duragaylarni ekish qimmatga tushishi tufayli keng tarqalgan emas. Oddiy liniyalararo duragaylardan mamlakatimizda shirin makkajo'xori etishtirishda foydalaniladi. Yugoslaviyada boshqa ba'zi

mamlakatlarda don uchun ekiladigan makkajo'xorining ham oddiy liniyalararo duragaylari ko'proq tarqalgan. Keyingi vaqtlarda bunday duragaylar MDHda ham keng ekilmoqda.

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

3. Qo'sh liniyalararo duragaylar. Ularni yaratish uchun birinchi yili to'rtta liniya ikki juft qilib chatishtirilib, ikkita oddiy duragaylar olinadi. Ikkinchi yili bu oddiy duragaylar o'zaro chatishtiriladi va qo'sh 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 VIR-42, VIR-156, VIR-338 kabi qo'sh liniyalararo duragaylari ko'p ekiladi.

4. Nav bilan liniyalararo yoki liniya bilan navaro duragaylar. Mamlakatimizda nav bilan liniyalararo duragaylardan Bukovinskiy-3, Dneprovskiy-247, liniya bilan navaro dura-gaylardan 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 populyasiyalar yoki sintetik navlar. Bir-biriga mos keladigan bir necha liniya, nav yoki duragaylarning o'zaro erkin changlanishi natijasida olinadigan duragaylar duragay populyasiyalar 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 etishtirish

ancha oddiy. Makkajo'xorining akademik M.I.Xadjinov yaratgan Krasnodarskaya-1/49 duragay populyasiyasi 4 ta liniyalararo duragaylar (VIR-37, VIR-114, VIR-57 va Krasnodar-3) avlodining aralashmasi bo'lib, ishlab chiqarishda odatdagi navlar singari erkin changlanadi va navlarga nisbatan har gekardan 7-8 sentnerdan ortiq hosil beradi. Hozirgi vaqtda respublikamizda makkajo'xorining o'zimizdan va chetdan keltirilib Davlat reestriga kiritilgan va ekilayotgan oddiy liniyalararo duragaylariga: O'zbekiston-601USV, Qorasuv-350AMV, Vatan (muallifi I.V.Massino va boshqalar), Brilliant, Ilka (Vengriya), tema, Mondo (Germaniya), Simbad (Fransiya), Bemo-182SV (Belorussiya-Moldaviya), uchliniyalararo duragaylariga esa LG-2187, Avizo (Fransiya), Bemo-181SV (Belorussiya- Moldaviya), Domingo (Germaniya), Moldavskiy-257SV (Moldaviya) kabilar kiradi. Bu duragaylar tezpisharligi, yuqori don va silos hosildorligi, takroriy ekinga yarokdiligi, mexanizmlarga mosligi, yotib qolmasligi, kasallik-zararkunandalarga chidamliligi bilan xarakterlanadi. Demak, makkajo'xorining geterozisli duragaylarini yaratish uchun avvalo eng yaxshi nav yoki duragaylar tanlab olinib, ular kamida 5-6 yil majburiy o'zidan changlatilib, insuxt liniyalar hosil qilinadi. Keyin shu liniyalarning yuqori geterozis xususiyatli chatishish qobiliyatlari aniqlanadi. Har qanday ota-ona liniyalarning chatishish imkoniyati ularning umumiy va maxsus kombinasion qobiliyatlari bilan

belgilanadi. Amalda geterozisli duragaylar yaratish uchun foydalanilayotgan liniya va navlarning umumiy chatishish qobiliyati topkross usuli bilan tester navlar yordamida, maxsus chatishish qobiliyati esa diallel chatishtirish yo'li bilan aniqlanadi. Bir-biri bilan chatishtirilganda eng yuqori geterozisli bo'lgan liniyalardan keyinchalik duragay urug'lar olish uchun foydalaniladi. Geterozisni nazariy tamonlarini tushinishimiz, kelajakda yuqori xosildor navlar yaratishimizning asoslaridan biri xisoblanadi.

#### Adabiyotlar

1. M.Ye. Lobashov i dr. Genetika s osnovami selektsii. M. Prosveshchenie 1970 405bet
2. Seleksiya va urug'chilik asoslari T., Istiqlol 2002. 83bet
3. Maqsudov Z.YU. Umumiy genetika T., O'qituvchi 1980. 130bet
4. Abdulkarimov va boshqalar Dala ekinlari seleksiyasi, uruchiligi va genetikasi t., Mexnat 1991.118bet.
5. M.F. Abzalov Vzaimodeystvie genov u xlopchatnika G.Hirsutum L T., Fan 2008. 60bet

#### Nazorat savollari.

1. Geterozis deb nimaga aytamiz va uning qanday xillari bor?
2. Yakin organizmlarni chatishtirishga nima deyiladi?
3. Geterozis kuchini qanday aniqlasa bo'ladi?
4. Chatishtirish uchun olingan materiallar xiliga ko'ra duragaylar necha xil bo'ladi?.

## 10-MAVZU. TANLASH VA UNING USULLARI. TANLASHNING IJOBIY AHAMIYATI.

## (2 soat )

### Reja.

1. Tanlash va uning seleksiyadagi ahamiyati.
2. Tanlashning xillari, ommaviy tanlash, ommaviy tanlash. Bir marta, ko'p marta, o'zluksiz va aks tanlash.
3. O'zidan va chetdan changlanuvchi o'simliklarda ommaviy tanlash. Ushbu usul yordamida yaratilgan navlar.
4. O'zidan changlanuvchi o'simliklarda ommaviy tanlash. Shu usul bilan yaratilgan navlar.

**Tayanch iboralar:** Tanlash, ommaviy, yakka, uzluksiz, harakatlantiruvchi, mustaxkamlovchi, populyatsiya, gullash, morfologik, biologik-xo'jalik, xossalar, negativ, nav sinash, konkurs, zonal, Davlat sinovi.

**Seleksiya fani** – qishloq xo'jalik ekinlarining yangi navlarini yaratilishini o'rganadigan fan bo'lib, uning nomi lotin so'zi – selektio, ya'ni tanlash demakdir. Shuning uchun seleksiya jara'ening negizini, asosantanlash tashkil etadi. Ch.Darvin o'zining organik dunë evolyusiyasi to'g'risidagi nazariyasida tabiatda va tajribada yangi shakllarni vujudga kelishi negizida bitta va umumiy prinsip – tanlash ètadi deb ko'rsatadi.

Tanlash seleksiyaning asosiy usullaridan biridir. Tanlash va genetik usullar yordamida o'simliklarning ma'lum belgi va xususiyatlarga ega bo'lgan navlarini yaratish imkoniyati paydobo'ladi.

**Evolusiya omillari: irsiyat, o'zgaruvchanlik va tanlash** (tanlanish) bo'lib, bulardan irsiyat tufayli tabiatda barqarorlik mavjud bo'lib, o'simliklarning turkumlari, turlari, xillari mavjud. O'zgaruvchanlik tufayli – o'simliklarning yangi belgi va xususiyatlari hosil bo'ladi, bu belgi va xususiyatlar o'simlik uchun foydali èki zararli bo'lishi mumkin. Yangi belgili va xususiyatli o'simliklar tashqi muhit omillari ta'siri ostida èki yashay olmay qolib ketadi èki saqlanib rivojlanib, ko'payadi. Bu jara'en tabiatda odam ishtirokisiz o'tadi.

### **Tanlash tabiiy va sun'iyga bo'linadi.**

Tabiiy tanlash inson aralashuvisiz, tabiatda ma'lum o'sishsharoitiga ko'prok moslashgan, ko'p avlod beradigan, yaxshirok rivojlangan o'simliklarning yashab qolishi va kam moslashganlarini kam qolishi yoki kirilib ketishiga aytiladi.

**Tabiiy tanlashni** birinchi marta CH. Darvin "Tabiiy tanlanish yo'li bilan yangi turlarni paydobo'lishi" degan asarida ilmiy asoslab bergan. Uning fikricha "unchalik muhim bo'lmasada, boshqalarga nisbatan afzallikga ega bo'lgan nusxalar o'z avlodini saqlab qolish va ko'paytiri uchun ko'prok imkoniyatga ega bo'ladi. Aksincha, ozgina bo'lsada zararli har qanday o'zgarishga uchragan nusxalar ayovsiz yo'q bo'lib ketishini men tabiiy tanlanish yoki moslashganlarining yashab qolishi deb atadim" Uning fikricha tabiiy tanlanishga tabiiy faktorlar-issiqlik, namlik, yorug'lik, boshqa organizmlar hamda oziq-ovqatning mavjudligi va boshqalar sabab bo'ladi.

Organizmlarning tabiiy tanlanishi 2 shaklda bo'ladi.

## 1. Harakatlantiruvchi.

## 2. Mustaxkamlovchi

Harakatlantiruvchi -yashash sharoitining o'zgarish bilan ijobiy ahamiyat kasb etadigan yangi mutatsiyalar va ularning birikmalarini 'o'ulyatsiya tarkibiga qo'shilishiga olib keladi.

Mustaxkamlovchisi esa salbiy irsiy chetlanishlarni yo'qotish yo'li bilan 'o'ulyatsiyadagi nusxalar o'rtasida ma'lum darajada saralanishni ro'yobga chiqaradi. Natijada organizmdagi har qanday o'zgarish keyingi bo'g'inda tabiiy tanlanish yo'li bilan saqlanib qoladi va mustaxkamlanadi.

Demak tabiiy tanlanish organizm uchun foydali o'zgarishlarni saqlab qolish va to'plab borish yo'li bilan amal qiladi. Bunda boshkalariga nisbatan ko'proq moslashganlari va takomillashganlari saqlanib qoladi va yangi shakllar paydobo'ladi.

Inson tomonidan foydali bo'lgan belgilarini saqlab qolish va ko'paytirish sun'iy tanlash deyiladi.

O'simliklar madaniy sharoitda tabiiy sharoitga qaraganda kuchliroq o'zgarish qobiliyatiga ega bo'ladi. Seleksioner o'simliklar orasidan o'sish sharoitiga ko'prok moslagshgan va o'z talabini to'liq qondiradigan nusxalarni tanlab avlod oladi va navlarni yaratadi.

Sun'iy tanlash o'tqazilayotganda tabiiy tanlash yunalishini ham hisobga olish kerak. Chunki, ular mos kelishi ham teskari bo'lishi ham mumkin.

**Tanlash usullari:**Seleksiya amaliyotida tanlashning 2 usuli ommaviy va ommaviy tanlash qo'llaniladi. Ularning har biri ekin turiga qarab, o'simliklarnin gullash biologiyasi, seleksiya yunalishlariga va boshqalarga qarab bir nechta ko'rinishda olib boriladi.

Ommaviy tanlash ham ommaviy tanlash ham bir martali va ko'p martali, hamda o'zluksiz bo'lishi mumkin.

**Bir martali** tanlashda boshlang'ich navdan o'simliklar faqat bir marta tanalanadi. Keyingi yillari ularning nasli tekshiriladi, baholanadi va ko'paytiriladi.

**Ko'p martali** tanlashda boshlang'ich materialdan tanlanganlar bir necha avlod davomida olib boriladi. Bu tanlashda ma'lum vaqtdan sung tanlash to'xtatiladi.

**Uzluksiz** tanlashda tanlab olingan materialdan ekish uchun tanlash o'zluksiz davom ettiriladi.

Ko'p martali va o'zluksiz tanlash ko'proq Chetdan changlanuvchi o'simliklarda olib boriladi.

**Ommaviy tanlash** -bunda boshlang'ich materialdan yaratilayotgan nav uchun kerakli belgilarga ega bo'lgan bir nechta o'simlik tanlanadi. Laboratoriyada ularning xillanganligi, donlari to'lishganligi, sog'lomlik xususiyatlari tekshiriladi. Tanlab olingan hamma o'simliklar urug'i to'planib keyingi yili bitta dalaga ekiladi. Yaratilgan nav bir nechta o'simlik nasli hisoblanadi.

Yaratilayotgan navning kerakli belgisiga birinchi tanlashdayoq erishilsa tanlash to'xtatiladi va bunday tanlash bir martali ommaviy tanlash deyiladi. Bu usuldagi tanlash o'zidan changlanuvchi o'simliklarda samarali bo'ladi.

Chetdan changlanuvchi o'simliklarda esa ko'p martali ommaviy tanlash samarali hisoblanadi. Ularda kerakli maqsadga erishilguncha tanlash davom ettiriladi. Tanlangan o'simliklar rayonlashtirilgan nav bilan solishtirib ekiladi.

Ko'pchilik o'simliklarda bu tanlash o'zluksiz olib borilishi kerak (qand lavlagi).

Ommaviy tanlash sodda va oson bajariladigan bo'lgani uchun ishlab chiqarish sharoitida ham keng foydalanish mumkin. Urug'chilikda keng qo'llaniladi. Shu tarzda ularning morfologik va biologik-xo'jalik xossalari saqlab turiladi.

Urug'chilikda keng tarqalgan negativ tanlash ham ommaviy tanlashning bir ko'rinishidir.

Ommaviy tanlash yunalishi tabiiy tanlashga mos kelsa tez va yaxshi natija beradi. Tezpisharlik, qurg'oqchilikga Chidalilik, qishga chidamliqlik. Bu usul yordamida yaratilgan navlarga kungaboqarning Zelenki, 'uzanchiki, Maslenki, 'ioner va javdarning Vyatka, grechixaning Bogato'rg', bahori bug'doyning Chelyabinskaya, 'obeda, kuzgi bug'doyning 'riazovskaya navlari misol bo'ladi.

**Kamchiliklari-** O'simliklarning yaxshilanishiga sekin ta'sir qiladi, ularning irsiy xususiyatlarini to'g'ridan-to'g'ri baholash imkoni bulmaydi, eng qimmatli nusxalarni ajratib olish va ularning afzalliklarini amalga oshirish imkonini bermaydi.

OMMAVIY TANLASH -TANLAB OLINGAN HAR BIR o'simlik bir necha avlod davomida aloxida ekib tekshiriladi. Ommaviy tanlashda 'o'ulyatsiya oila va tizmalarga ajraladi.

O'zidan changlanuvchi o'simliklarda ommaviy tanlashning bir martaligidan foydalaniladi. Tanlash uchun tabiiy 'o'ulyatsiya, duragaylar va mutantlar olinadi.

Tabiiy 'o'ulyatsiya yoki navlardan olingan bitta o'simlik nasl-li tizma deyiladi.

Duragay 'o'ulyatsiyadan olingan bitta o'simlik nasli esa oila deyiladi. Mutant 'o'ulyatsiyadan olingani esa mutantli tizma deyiladi.

Bu usulda birinchi yili tanlangan o'simliklar chiqitga chiqazishdan so'ng yaxshilari ikkinchi yilgi seleksiya ko'chatzoriga eng yaxshilari esa nazorat ko'chatzoriga ekiladi. Bu yerda yaroqsizlari chiqitga chiqaziladi. Yaxshi nomerlar dastlabki nav sinashga undan KONKURIS nav sinashga zonal sinashga va keyin Davlat sinoviga beriladi.

**Sun'iy tanlash** – kishilar tomonidan o'tkaziladi, shu yo'l bilan madaniy o'simliklarning navlari va xonaki hayvonlarning zotlari yaratiladi. Sun'iy tanlash organizmlarning irsiyati va o'zgaruvchanligidan foydalanishga asoslangan bo'lib, organizmlarning tabiatda bo'lmagan yangi xillarini yaratish imkoniyatini beradi. Sun'iy tanlash oddiy va metodik tanlashlarga bo'linadi. Oddiy sun'iy tanlash dehqonchilik rivojlanishning dastlabki davrlarida qo'llangan. Kishilar uzoq yillar davomida o'simliklarning eng yaxshi boshq, urug', meva, qalamcha, piëzbosh 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 yaratiladigan yangi navining morfologik, biologik – xo'jalik belgi va xususiyatlarini, ishlab chiqarishning nav oldiga qo'yadigan talablariga muvofiq oldindan belgilab oladi va shular asosida tanlash o'tkazadi. Bunday tanlashning ijobiy ta'sirini qand lavlagining ildiz mevasi tarkibidagi qand miqdori ko'payishidan bilish mumkin. 1747 yilda qand lavlagidan sanoat sharoitida qand olish imkoniyati borligi aniqlangan edi. O'sha vaqtda qand lavlagining ildiz mevasining tarkibida 6 foiz qand bo'lgan. Sistematik (metodik) tanlash natijasida uning miqdori 1838 yil – 8,8 foiz, 1908 yilda – 18,1foiz, 1970 yilga kelib 20,0 foiz yetkazilib, hozirgi vaqtda 24 foiz va undan ko'p qand saqlaydigan navlari yaratilgan.

Sistematik èki metodik tanlash passiv èki aktiv bo'lishi mumkin. Agar tanlash tabiatda tayèr holda mavjud bo'lgan o'simliklarda (boshlang'ich materialda) o'tkazilsa, bunday tanlash passiv tanlash deb ataladi (mahalliy navlar populyatsiyalarda o'tkaziladigan tanlash). Passiv tanlashni I.V.Michurin «xazina axtarish» deb atagan. Seleksiya usullari (duragaylash, mutagenez, poliploidiya, geterozis kabilar)ni qo'llab boshlang'ich material tayèrlab, unda o'tkaziladigan tanlash aktiv tanlash deyiladi. Sistematik aktiv tanlash asosida o'tkaziladigan seleksiya sun'iy evolyusiya deb xisoblanadi. U organizmlar evolyusiyasini tezlashtiruvchi omildir. Seleksiya ishining muvaffaqiyatli o'tishi ko'p jihatdan seleksionerning turli o'simlik shakllari ichidan eng kerakligini tanlab olish san'atiga bog'liq. Dala ekinlari o'zining biologik xususiyatlari va morfologik belgilari bilan turlicha bo'ladi:

**1. Ko'payish xiliga qarab:**

- a) urug'idan ko'payadiganlar.
- b) vegetativ qismlar bilan ko'payadiganlar.

**2. Dalada vegetatsiya davrining davomiyligiga qarab:**

- a) ko'p yillik.
- b) bir yillik, jumladan kuzgi va bahori.

**3. Changlanish xiliga qarab:**

- a) o'zidan changlanuvchilar.
- b) chetdan changlanuvchi, jumladan bir uyli va ikki uyli.

Shularning hammasi tanlash usulini aniqlashga katta ta'sir ko'rsatadi. Tanlash qo'llanilganda o'simliklarning ko'plab belgi va xususiyatlarini kuzatishga to'g'ri keladi. Shuning uchun tanlash o'simliklarning belgi va xususiyatlari asosidagina o'tkaziladi. Ekinning tashqi ko'rinishi va tuzilishidagi morfologik ko'rsatkichlari – **belgilari** deb ataladi. Belgilar miqdor èki sifat bilan ifodalanadi. Miqdoriy belgilar ekinlarda sanab, o'lchab, tarozida tortib aniqlanadi. Masalan – o'simlik bo'yi, boshloqning, ro'vakning, ko'sakning, donning, bargning kattaligi, tolaning uzunligi, 1000 urug'ning og'irligi. O'simlikning ko'z bilan bevosita ko'rib aniqlash mumkin bo'lgan belgilari – sifat belgilar deyiladi. Masalan, gul, meva, urug' va boshloqning

rangi, shakli, boshqoqcha qobiqchasining tukli èki tuksizligi, boshqoqning qiltiqli èki qiltiqsizligi kabilar

Ekinning, navning o‘simliklarini fiziologik, bioximik va texnologik xossalari – **xususiyatlari** deb ataladi.

Tanlashni bir tomonlama o‘tkazish mumkin emas. Masalan, hosildorlikni hisobga olmasdan faqat tezpisharligiga qarab èki hosildorligiga qarab, qurg‘oqchilikka chidamliligini hisobga olmasdan tanlash o‘tkazish. Bir tomonlama o‘tkaziladigan tanlash natijasida e‘tibor qaratilgan ayrim belgi èki xususiyatni kuchaytirish mumkin. Lekin nav yaratish mumkin emas.

Yangi navlar yaratish maqsadida seleksiyada quyidagi tanlash usullari qo‘llanadi:

1.Yakka tanlash:

- bir martali va ko‘p martali yakka tanlash.

2.Ommaviy tanlash:

- bir martali va ko‘p martali ommaviy tanlash.

3.Sistematik tanlash.

4.Klonli tanlash.

**Yakka tanlash** – duragaylar, mahalliy navlar, mutantlar, poliploidlar va tabiiy populyatsiyalar bilan ishlaganda qo‘llaniladi. Boshlang‘ich materialdan eng yaxshi –elita o‘simliklar tanlab olinadi. Tanlab olinadigan o‘simliklar soni sharoitga, ekin turiga, seleksiya ishining maqsadiga va seleksionerning imkoniyatlariga qarab bir necha yuzdan 2 – 3 mingtagacha bo‘lishi mumkin.

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

**Bir martali** yakka tanlash qo‘llanilganda seleksiya ishi quyidagicha olib boriladi:

- birinchi yil boshlang‘ich material pitomnigiga ekilgan o‘simliklardan yangi navga xos belgi va xususiyatli elita o‘simliklari tanlab olinadi.

Bu o‘simliklarning urug‘i kelgusi yili yakka – yakka tartibda seleksion pitomnigiga ekiladi va har bir o‘simlikning bo‘g‘ini (avlodi – liniyasi) raqamlar bilan belgilanib, nav nomini olguncha shu nomerlar bilan ataladi.

**Ommaviy tanlash.** Ommaviy tanlash o‘z mohiyatiga ko‘ra tanlashning oson, oddiy va tez o‘tkaziladigan usuli hisoblanadi. Bu tanlash ilgari zamonlarda ham, jumladan xalq seleksiyasida qo‘llanilgan bo‘lib, hozirgi zamonda ham har xil shaklda foydalanilmoqda. O‘zidan changlanuvchi o‘simliklarda va ayniqsa chetdan changlanuvchi o‘simliklarda – makkajo‘xori, javdar, qand lavlagi, kungaboqar va boshqa ekinlarda ommaviy tanlash bilan ko‘plab navlar yaratilgan. O‘zidan changlanuvchi o‘simliklarda bir martali, chetdan changlanuvchi o‘simliklarda ko‘p martali ommaviy tanlash o‘tkaziladi. Ommaviy tanlash ko‘pincha èvvoyi o‘simliklarda, mahalliy va chetdan keltirilgan navlarni aralashmalardan tozalash, mahsulot sifatini yaxshilash, hosildorligini oshirish uchun qo‘llanadi.

Ommaviy tanlashning yana bir xili **negativ tanlashdir**. Bunda nav o‘simliklaridan talabga javob bermaydiganlari ajratib tashlanadi. Bunday tanlash urug‘lik maydonlarda nav va tur tozaligi bo‘yicha o‘toq o‘tkazilganda ham qo‘llaniladi. Urug‘chilikda ommaviy tanlash navning morfologik – biologik xo‘jalik belgi va xususiyatlarini saqlash uchun keng qo‘llanadi. Xalq seleksiyasi

yetishtirgan barcha navlar shu usul ërdamida yaratilgan. Ommaviy tanlash yo‘li bilan bug‘doy, arpa, jo‘xori, sholi, beda, sebarga va poliz ekinlarining ko‘p navlari yaratilgan. Ommaviy tanlash chetdan changlanuvchi o‘simliklarda ancha samarali o‘tadi. Ommaviy tanlashning afzalliklari bilan birga quyidagi kamchiliklari ham bor:

**-birinchidan,** tanlab olingan eng yaxshi o‘simliklarni irsiy imkoniyatlari bo‘yicha bir necha bo‘g‘in davomida o‘rganish imkoniyati yo‘q;

**-ikkinchidan,** bunday tanlash bir tekis dalalarda o‘tkazilmasa, irsiy jihatdan ahamiyatsiz o‘simliklar avlodi keyingi yillarda ko‘payib ketishi mumkin;

**-uchinchidan,** tanlab olingan o‘simliklarning urug‘i birlashtirib yuborilganligi uchun ulardagi ayrim qimmatli belgilar va xususiyatga ega bo‘lgan o‘simliklar yo‘qolib ketadi. Natijada seleksioner o‘zining ixtiërida bo‘lgan boshlang‘ich materialdan to‘liq foydalanmaydi. Ommaviy tanlashga xos bu kamchilikka yo‘l qo‘ymaslik uchun seleksiyada yakka tanlash usulidan foydalaniladi.

**Yakka tanlash ommaviy tanlashga nisbatan ancha keng tarqalgan, chunki u quyidagi afzalliklarga ega:**

**-birinchidan,** tanlab olingan o‘simliklar bir – biri bilan birlashtirilmasdan bir necha bo‘g‘inlar davomida alohida – alohida genotip bo‘yicha o‘rganiladi;

**-ikkinchidan,** keraksiz belgi va xususiyatli o‘simliklarga qilinadigan mehnat va mablag‘ xarajatlarini tejash imkoniyati tug‘iladi;

**-uchinchidan,** yakka tanlashda olingan o‘simliklar bir necha yillar alohida – alohida o‘rganilganligi sababli ulardagi qimmatli belgi va xususiyatlar kuchayib, mustahkamlanib boradi;

**-to‘rtinchidan,** yakka tanlash nisbatan qisqa muddat ichida (7 – 8 yilda) yangi nav yaratish imkonini beradi.

**Klonli tanlash.** Vegetativ yo‘li bilan ko‘payadigan ekinlar seleksiyasida qo‘llaniladigan yakka tanlash klonli tanlash deyiladi. Klon deb vegetativ yo‘li bilan (tuganak, qalamcha, ildiz barg, o‘simlik to‘qimasi, hujayrasi ëki piëz boshlardan) ko‘paytirilgan bitta o‘simlikning bo‘g‘iniga aytiladi. Klon asosida tanlashga klonli tanlash, bunday tanlashga asoslangan seleksiyaga esa klon seleksiyasi deyiladi. Klonli tanlash seleksiyada yangi navlar yaratish uchun urug‘chilikda esa sifatli urug‘lar yetishtirib, ularni saqlash uchun qo‘llaniladi. Klonli tanlash boshqa ekinlar qatorida kartoshkachilikda keng qo‘llanadi. Uning qo‘llanishi asosida kartoshkaning ko‘p navlari yaratilgan va kartoshkaning elita urug‘i yetishtirilmoqda.

### **Nazorat savollari.**

1. Tanlash deb nimaga aytamiz?
2. Tanlashning qanday xillari bor?
3. O‘zidan va chetdan changlanuvchi o‘simliklarda ommaviy tanlash qanday olib boriladi?
4. O‘zidan changlanuvchi o‘simliklarda ommaviy tanlash tartibini gapirib bering.
5. Klonli tanlash xaqida tushuncha bering ?

# 11-MAVZU: SELEKSIYA MANBALARINI QISHLOQ XO'JALIK EKINLARINING QIMMATLI XO'JALIK BELGI VA XUSUSIYATLARI BO'YICHA BAHOLASH.

(2 soat )

Reja.

1. Seleksiya materiali va uni baholash xaqida tushuncha.
2. Baholash usullari.
3. Turli belgilar bo'yicha baholash.
4. Seleksiyaning turli jarayonlarida baholash.

**Tayanch iboralar:** Bevosita, ATF, provakatsion, Fitotron, mahsulodor, bevosita, epidermis,

Seleksiya (lot. selectio — tanlash, saralash) — yuqori mahsuldor o'simliklar navlari va duragaylarini, hayvonlar zotlarini va mikroorganizmlar shtammlarini yaratish nazariyasi va amaliyoti. S.ning ilmiynazariy bazasi genetika hisoblanadi. O'simliklar S.si botanika, sitologiya, embriologiya, gistologiya, fiziologiya, fitopatologiya, entomologiya, ekologiya, biokimyo, o'simlikshunoslik va q. x. mahsulotlarini qayta ishlash texnologiyasi bilan chambarchas bog'liq. Ibtidoiy S. ko'rinishlari (beixtiyor tanlash) dehqonchilik paydo bo'lgan davrlardan boshlangan. Bunday S. astasekin muayyan maqsadli yo'nalishlarda olib borilgan.

Seleksiya jarayonida baholanadigan barcha nav va nomerlar seleksiya materiali deyiladi. Seleksiya materialini ta'riflaydigan asosiy ko'rsatkichlar uning hosilini va mahsulotini sifatidir. Bu ko'rsatkichlar murakkab bo'lib bir qancha belgi va xususiyatlar yig'indisidan iborat va ular o'stirish sharoiti ta'sirida keskin o'zgarish mumkin. Seleksionerlar o'zi urganayotgan seleksiya materialini har yili maztur ekinning shu zonada noxiyalashtirilgan andoza navi bilan taqqoslash zarur. Bu o'rganish seleksiyaning har bir bosqichida o'tkazilishi shart

Seleksiya materialini baholash ancha murakkab ish bo'lib Uzoqvaqttni talab qiladi. Ya'ni, oz miqdordagi urug'larga ega bo'lgan holda ko'p miqdordagi o'simliklarni baholash talab qiladi. Buning uchun esa baholashning maxsus usullaridan foydalanish talab qilinadi. Bundan tashqari har tamonlama ob'ektiv baholash uchun bir vaqtning o'zida turli usullardan foydalanishga to'g'ri keladi. Seleksiya jarayonida baholanadigan asosiy xususiyatlar: mahsuldorlik, iqlim-sharoiti noqulayliklariga chidallilik, kasallik va zararkunandalarga chidallilik, mexanizatsiya yordamida yetishtirish, yig'ishtirib olishga yaroqlilik, mahsulotining sifati.

Umuman seleksiya materialiga to'liq baho berish uchun BEVOSITA, BILVOSITA VA PROVAKATSION usullardan foydalaniladi. Seleksiya materialiga bevosita baho berish to'g'ridan-to'g'ri dalada sanash, tortish va o'lchash orqali bajariladi. Bu usulda to'liq va ishonchli ma'lumot olinadi. Shuning uchun ham bu usul asosiy hisoblanadi. Masalan, bahorda tirik qolgan o'simliklar soni kuzgi ekinlarning qishga chidamliligini bevosita ko'rsatkichidir. O'simlik barglarining zang kasalligi bilan zararlanish darajasi ularni qanchalik chidamliligini baholash imkonini beradi. Umuman bu usul yordamida o'simlikning

o'stirish sharoitiga bo'lgan talablari, mahsuldorligi, tezpisharligi, iqlim sharoitiga chidamliligi, mexanizatsiyalar yordamida yetishtirishga yaroqliligi kabi belgilar baholanadi.

O'simliklarning ba'zi belgilari bilvosita (vositali) belgilar bilan baholanadi. Masalan, don tarkibidagi kleykovina miqdori va baqquvatliligi, bug'doy unining non berishi sifatini ko'rsatuvchi vositali belgidir. Xujayra shirasida qand miqdori va ATF ko'p bo'lgan o'simliklar sovuqqa chidamli bo'lsa, ildizi yaxshi rivojlangan o'simliklar qurg'oqchilikga chidamli bo'ladi.

Seleksiya materialini baholashda dalada, dala va laboratoriyada, hamda laboratoriya sharoitida o'rganiladi. Dalada baholashni, o'simlik o'sib turgan sharoitda to'g'ridan-to'g'ri ko'zatish va hisoblash orqali olib boriladi. Shuning uchun ham dalada baholash asosiy va ishonchli usul hisoblanadi.

Dalada baholash asosiy usul bo'lsada uning yordamida ayrim xususiyatlarni baholashda kiyinchiliklarga duch kelish mumkin. Masalan, sovuqqa chidallilikni baholashda, qurg'oqchilikga Chidallilikni baho-lashda bir necha yillar davomida sharoit bo'lmasligi mumkin. Bu holda 'rovakatsion (ayg'oqchilik usulidan) fonlardan foydalaniladi. Sun'iy sharoit tabiiysining o'rnini bosa olmaydi, lekin katta ahamiyatga ega. Ayg'oqchi usulning afzalligi shundaki, ko'p hollarda uni boshqarib turish imkoni bo'ladi. Masalan, o'simliklarning kasalliklarga chidamliligini aniqlash uchun maztur kasalning istalgan irqini yuqtirish mumkin. Yoki bo'lmasam, qurg'oqchilikga chidamliligini aniqlash uchun tuvakchalarga ekish mumkin va kerak vaqtida garmisel qurilmalariga jaylashtiriladi. Chunki tuvakchada ildizlar yaxshi rivojlanmaydi.

Hozirgi sharoitda FITOTRON qurilmasidan keng foydalaniladi. U sun'iy iqlim stantsiyasi bo'lib, to'liq avtomatlashgan va kerak paytdahar qanday sharoitni yaratish imkonini beradi.

Seleksiya materialini dala-laboratoriyada baholashda olingan ma'lumotlarni laboratoriya sharoitida to'ldirish uchun qo'llaniladi. Masalan, o'simliklar mahsulodorligi dalada baholansa ularning texnologik xossalari va sifati laboratoriyada aniqlanadi.

**MAHSULDORLIKNI BAHOLASH.** Yer maydon birligidan olinadigan hosil hosildorlik, bitta o'simlikdan olinadigan hosil esa mahsuldorlik deyiladi. Hosildorlik - mahsuldorlik va kuchat qaliniligiga bog'lik. Seleksiyaning dastlabki bosqichida mahsuldorlikni baholash asosiydir, Chunki ularning maydoni juda kichik bo'ladi.

G'alladoshlarda o'simlik mahsuldorligi -boshqadagi donlar soni, yoki 1000 ta don og'irligi bilan ifodalanadi. Mahsuldorlikni to'g'ri baholash uchun ularni mutloq bir hil sharoitda o'stirish kerak. Bu belgi vositasiz belgi bo'lib dalada o'rganiladi.

**QISHGA VA SOVUQQA CHIDALLILIKNI BAHOLASH.** Ko'z-gi ekinlarning qishga chidamliligini baholash juda muximdir, Chunki ularning ko'pchiligi qishlash vaqtida nobud bo'lishi mumkin. Nobudgarchilikning sabablari turlicha bo'ladi. Qish boshida qor qatlami yo'qligidan, yoki oz bo'lishidan, qish davrida kunning isib-sovishidan, ildizini mo'z kirqishidan yoki qalin qor qat-lami tagida qolishidan va suv ostida dimiqishidan bo'lishi mumkin.

Seleksiya materialini qishga chidamliligini dalada baholashning bir qancha usullari bor:

- *Ko'z bilan chamalab baholash-bahorda o'simliklarning o'sishi boshlanganda dalada kundalangiga yurib ularning nobud bo'lganligi va siyraklanganligi hisobga olinadi. Besh balli sistemada baholanadi. Nobud bo'lgan o'simliklar ko'zga tashlanmaganda 5 qo'yiladi. Bir oz bo'lsa 4, o'simliklar yarmi nobud bo'lsa 3, yarmidan ko'p bo'lsa 2 va hammasi nobud bo'lsa 1 baho qo'yiladi. Bu baholash nisbiy bo'lgan uchun bir kishi hamma 'aykallarni baholashi kerak.*

- *Bahorda tirik qolgan va nobud bo'lgan o'simliklarni sanash. Bunda bahorda tirik qolganlarining bargi o'sib, zararlanganlari ko'rib bo'lgandan sung ular sanab chiqiladi. Buning uchun har bo'lakchani oxiridagi ximoya zonasidan 0,17 m<sup>2</sup>. kattalikdagi 3 ta namuna olinadi. Maydonning eni 2 qatordan iborat, buyi esa qator oralig'i kengligiga bog'lik bo'ladi. Namuna maydonlardagi o'simliklar ildizi bilan kovlab olinadi. Tirik va nobud bo'lganlari sanab chiqiladi. Keyin 'ro'rtsiya to'zilib foizi aniqlanadi. Sun'iy sharoit yaratish orqali ham fitotronlarda aniqlanishi mumkin.*

- *YaXLIT OLISH- keng tarqalgan va aniq usul hisoblanadi. Buning uchun qish davomida har bir nomer eqilgan maydondan 3-5 marta buyi 20-30 sm. , eni 12-15 sm va chuqurligi 10-12 sm bo'lgan yaxlitlar ko'chirib olinadi. Har bir yaxlitda kamida 15 ta o'simlik bo'lishi kerak. Odatda 4 ta yaxlit olinadi. Yaxlitlarning 2 tasi pastmusbat haroratda mo'zdan tushiriladi keyin o'simliklar o'sishini ta'minlash uchun issiqxonaga joylashtiriladi. 15 kun keyin tirik qolgan va nobud bo'lgan o'simliklar soni hisoblanadi. qolgan 2 yaxlit mo'zi tushirilmasdan sovuqxonaga joylashtiriladi bug'doy uchun- 22-24; arpaga-15 gradusda 24 - 48 soat davomida mo'zlatiladi. Bunda nomerlar o'rtasidagi qishga Chidalilik bo'yicha farq aniqlanadi.*

- **YuRG'EV USULI-BUNDA NOMERLARNI DALAGA EKISH BILAN BIRGA YaSHIKLARGA HAM EKILADI.** Yashiklarning o'zunligi 40 eni 30 va chuqurligi 12-15 sm bo'lishi kerak. Yashiklardagi o'simliklar ko'zda xuddi daladagiga o'xshab ochiq joyda ustiriladi. Qish boshlanishi bilan dala tem'erasurasiga teng harorat bo'lgan joyga kiritib quyiladi. Bu yerda ular barcha o'zgarishlar ta'siriga uchraydi. Faqat qor qatlami bo'lmasligi bilan ular tabiiy sovuqxonada turgandek bo'ladi.

**QISHGA CHIDALILIKNI VOSITALI BELGILAR YORDA-MIDA BAHOLASH.** O'simlikdagi shakar miqdori bo'yicha aniqlanadi, lekin ularning chidamliligi shakar ko'pligiga bog'lik bo'lmasligi ham mumkin.

- *ATF hosil bo'lish tezligi- xujayrani shakar bilan ta'minlab turish ularning chidamliligini baholash uchun kifoya emas, ya'ni fosforlanish jarayonini ta'minlovchi ATF ning pasttem'erasurada hosil bo'lishi tezligi g'alla ekinlari sovuqqa chidamliligini baholash uchun xizmat qiladi.*

- *Erta bahorda boshqoq turtagi kattaligi va tabaqalanishi-qishga chidamsiz nusxalar kun isishi bilan tez o'sa boshlaydi, chidamlilarida esa ancha sust boradi. Shungaa ko'ra bahorda naychalanish davri boshlanishida boshqoq turtagi o'zunligiga qarab chidamli va chidamsizlarini aniqlash mumkin.*

**QURG'OQCHILIKKA CHIDAMLIYLIKNI BAHOLASH:** Qur-g'oqchilikga chidamliligi deganda o'simliklarning yuqori haroratga, xavoning nisbiy namligi kam bo'lganda mavjud namlikdan unumli foydalanib maztur sharoitda yaxshi sifatli mo'l hosil berish qobiliyati tushuniladi. U juda murakkab bo'lib anatomik va morfologik xususiyatlariga, tsito'lazma suvsizlanishiga, yuqori issiqlikka, fiziologik bardoshlilikka, ularning o'sish va rivojlanishi xususiyatlariga bog'lik.

*Qurg'oqchilik uch xil ko'rinishda bo'ladi:.*

**TUPROQ, XAVO VA ARALASH QURG'OQCHILIGI.**

O'simliklarga ta'sir etish davriga qarab BAHORGI, YOZGI VA O'ZOQ MUDDATLI bo'ladi. Dalada baholanganda vositasiz baholanib, olingan hosil miqdori va sifati o'zaro va oldingi yillari olingan hosil bilan solishtirib o'rganiladi. Qurg'okchilik boshlanishi bilan turgor holati yo'qolishi tezligi darajasi va ularning qurib qolishi hisobga olinadi. Barcha ko'rsatkichlar hosildorlik bilan bog'lanishi lozim qurg'oqchilikga Chidalilikni baholashda pastkibarglar sargayishi va qurib qolishi, barglar holati, boshqoq uchining qurib qolishi ham ko'zatiladi. poya bo'g'inlarining o'zun qisqaligi ham Chidalilikni baholashda ishlatiladi. qurg'oqchilikga chidamlilarida poyalar bo'g'ini o'zun, chidamsizlarida esa qisqa bular ekan. Shuningdek donning to'liqligi, 1000 ta don og'irligi barglar sha'aloqlari kabilar ham yaxshi ko'rsatkich bo'ladi.

Bevosita belgilar yordamida ham aniqlash mumkin. Buning uchun yog'ingarchilik 'aytida o'simliklarning yarmisini usti 'lyonka bilan yo'ib qo'yiladi va Chidalilik olingan hosil miqdorini taqqoslash orqali belgilanadi. So'litish usulidan foydalanilishi ham mumkin. Tuvaklarga eqilgan o'simliklar ma'lum vaqtda sug'orilmaydi va tuproq qurg'oqchiligi paydobo'ladi. O'simliklarda quruq modda to'planishi tezligi vositali baholash uchun xizmat qiladi. Usulning asosi shundaki, qurg'oqchilik boshlanganda hamma ekinlarda quruq modda to'planishi kamayadi, chidamli nusxalarda chidamsizlariga karaganda sekinrok bo'ladi. Buning uchun qurg'oqchilik boshlanganda har 2-3 kunda har bir navdan 50-100 ta o'simlik olinib quruq modda miqdori aniqlanadi.

O'simliklarning ildizi rivojlanishiga qarab ham aniqlash mumkin, ildizi kuchli rivojlanganlari, tez usishi, keng tarmoqlanishi chidamlilikni belgilaydi.

**KASALLIKLARGA CHIDALILIKNI BAHOLASH.** O'simliklarning chidamliligi ko'p hollarda fiziologik va bioximik xususiyatlariga bog'lik. Masalan, o'simlikning kasallanmasligi 'arazitning rivojlanish davriga to'g'ri kelmasligida, bargi, poyasiguli va boshqa qismlari to'zilishida bo'lishi mumkin. Donli ekinlarda zang kasaliga chidamlilik barg e'idermisi qalinligi, og'izchalari (ustg'itsa) ko'p yoki kamligi, tuksiz va mo'msimon, g'uborli va g'uborsiz (g'uborlisi zangga chidamli bo'ladi) bo'lishiga bog'lik. Zang bilan kasallanish tegishli shkala yordamida foizda aniqlanadi. Shuningdek, ballarda aniqlanishi mumkin. Bunda kasallik alomati bo'lmasa 0; juda sust kasallangan bo'lsa 1, sust bo'lsa 2; o'rtacha bo'lsa 3; kuchlisi 4 ball bilan baholanadi. Zang o'simlikning 'astidan yuqoriga qarab rivojlanadi. Kasallik sut -mo'm pishishdavrida aniqlanadi.

### **Nazorat savollari.**

1. Seleksiya materiali nima uchun baholanadi?.
2. Baholash usullarini gapirib bering.
3. Mahsulot sifatini qanday baholanadi?
4. Seleksiyaning turli jarayonlarida qanday baholash mavjud?

## 12-MAVZU: SELEKSIYA MANBALARINI O'SIMLIKLARNING XUSUSIYATLARI BO'YICHA BAHOLASH.

( 2 soat )

Reja.

1. Qishga va sovuqqa chidamlilikni baholash..
2. Qishga chidamlilikni vositali belgilar yordamida baholash.
3. Qurg'oqchilikka chidamlilikni baholash.
4. Tuproq, xavo va aralash qurg'oqchiligi.

**Tayanch iboralar:** Bevosita, ATF, provakatsion, Fitotron, mahsulodor, bevosita, epidermis,

**QISHGA VA SOVUQQA CHIDAMLILIKNI BAHOLASH.** Ko'zgi ekinlarning qishga chidamliligini baholash juda muximdir, Chunki ularning ko'pchiligi qishlash vaqtida nobud bo'lishi mumkin. Nobudgarchilikning sabablari turlicha bo'ladi. Qish boshida qor qatlami yo'qligidan, yoki oz bo'lishidan, qish davrida kunning isib-sovishidan, ildizini mo'z kirqishidan yoki qalin qor qat-lami tagida qolishidan va suv ostida dimiqishidan bo'lishi mumkin.

Seleksiya materialini qishga chidamliligini dalada baholashning bir qancha usullari bor:

- *Ko'z bilan chamalab baholash-bahorda o'simliklarning o'sishi boshlanganda dalada kundalangiga yurib ularning nobud bo'lganligi va siyraklanganligi hisobga olinadi. Besh balli sistemada baholanadi. Nobud bo'lgan o'simliklar ko'zga tashlanmaganda 5 qo'yiladi. Bir oz bo'lsa 4, o'simliklar yarmi nobud bo'lsa 3, yarmidan ko'p bo'lsa 2 va hammasi nobud bo'lsa 1 baho qo'yiladi. Bu baholash nisbiy bo'lgan uchun bir kishi hamma paykallarni baholashi kerak.*

- *Bahorda tirik qolgan va nobud bo'lgan o'simliklarni sanash. Bunda bahorda tirik qolganlarining bargi o'sib, zararlanganlari ko'rib bo'lgandan sung ular sanab chiqiladi. Buning uchun har bo'lakchaning oxiridagi ximoya zonasidan 0,17 m<sup>2</sup>. kattalikdagi 3 ta namuna olinadi. Maydonning eni 2 qatordan iborat, buyi esa qator oralig'i kengligiga bog'lik bo'ladi. Namuna maydonlardagi o'simliklar ildizi bilan kovlab olinadi. Tirik va nobud bo'lganlari sanab chiqiladi. Keyin proporsiya to'zilib foizi aniqlanadi. Sun'iy sharoit yaratish orqali ham fitotronlarda aniqlanishi mumkin.*

- **Yaxlit olish-** keng tarqalgan va aniq usul hisoblanadi. Buning uchun qish davomida har bir nomer eqilgan maydondan 3-5 marta buyi 20-30 sm. , eni 12-15 sm va chuqurligi 10-12 sm bo'lgan yaxlitlar ko'chirib olinadi. Har bir yaxlitda

*kamida 15 ta o'simlik bo'lishi kerak. Odatda 4 ta yaxlit olinadi. Yaxlitlarning 2 tasi past musbat haroratda mo'zdan tushiriladi keyin o'simliklar o'sishini ta'minlash uchun issiqxonaga joylashtiriladi. 15 kun keyin tirik qolgan va nobud bo'lgan o'simlik-lar soni hisoblanadi. qolgan 2 yaxlit mo'zi tushirilmasdan sovuqxonaga joylashtiriladi bug'doy uchun- 22-24; arpaga-15 gradusda 24 - 48 soat davomida mo'zlatiladi. Bunda nomerlar o'rtasidagi qishga chidamlilik bo'yicha farq aniqlanadi.*

- **Yurev usuli-bunda nomerlarni dalaga ekish bilan birga yashiklarga ham ekiladi.** Yashiklarning o'zunligi 40 eni 30 va chuqurligi 12-15 sm bo'lishi kerak. Yashiklardagi o'simliklar ko'zda xuddi daladagiga o'xshab ochiq joyda ustiriladi. Qish boshlanishi bilan dala temperaturasiga tkeng harorat bo'lgan joyga kiritib quyiladi. Bu yerda ular barcha o'zgarishlar ta'siriga uchraydi. Faqat qor qatlami bo'lmasligi bilan ular tabiiy sovuqxonada turgandek bo'ladi.

**Qishga chidamlilikni vositali belgilar yordamida baholash.** O'simlikdagi shakar miqdori bo'yicha aniqlanadi, lekin ularning chidamliligi shakar ko'pligiga bog'lik bo'lmasligi ham mumkin.

- *ATF hosil bo'lish tezligi- xujayrani shakar bilan ta'minlab turish ularning chidamliligini baholash uchun kifoya emas, ya'ni fosforlanish jarayonini ta'minlovchi ATF ning past temperaturada hosil bo'lishi tezligi g'alla ekinlari sovuqqa chidamliligini baholash uchun xizmat qiladi.*

- *Erta bahorda boshqoq kurtagi kattaligi va tabaqalanishi-qishga chidamsiz nusxalar kun isishi bilan tez o'sa boshlaydi, chidamlilarida esa ancha sust boradi. Shunga ko'ra bahorda naychalanish davri boshlanishida boshqoq kurtagi o'zunligiga qarab chidamli va chidamsizlarini aniqlash mumkin.*

**QURG'OQCHILIKKA CHIDAMLIYLIKNI BAHOLASH:** Qurg'oqchilikka chidamliligi deganda o'simliklarning yuqori haroratga, xavoning nisbiy namligi kam bo'lganda mavjud namlikdan unumli foydalanib mazkur sharoitda yaxshi sifatli mo'l hosil berish qobiliyati tushuniladi. U juda murakkab bo'lib anatomik va morfologik xususiyatlariga, tsitoplazma suvsizlanishiga, yuqori issiqlikka, fiziologik bardoshlilikka, ularning o'sish va rivojlanishi xususiyatlariga bog'lik.

*Qurg'oqchilik uch xil ko'rinishda bo'ladi:.*

#### **TUPROQ, XAVO VA ARALASH QURG'OQCHILIGI.**

O'simliklarga ta'sir etish davriga qarab **bahorgi, yozgi va o'zoq muddatli** bo'ladi. Dalada baholanganda vositasiz baholanib, olingan hosil miqdori va sifati o'zaro va oldingi yillari olingan hosil bilan solishtirib o'rganiladi. Qurg'okchilik boshlanishi bilan turgor holati yo'qolishi tezligi darajasi va ularning qurib qolishi hisobga olinadi. Barcha ko'rsatkichlar hosildorlik bilan bog'lanishi lozim qurg'oqchilikka chidamlilikni baholashda pastki barglar sargayishi va qurib qolishi, barglar holati, boshqoq uchining qurib qolishi ham ko'zatiladi. Poya bo'g'inlarining o'zun qisqaligi ham chidamlilikni baholashda ishlatiladi. qurg'oqchilikka chidamlilarida poyalar bo'g'ini o'zun, chidamsizlarida esa qisqa bular ekan. Shuningdek donning to'liqligi, 1000 ta don og'irligi barglar shapaloqlari kabilar ham yaxshi ko'rsatkich bo'ladi.

Bevosita belgilar yordamida ham aniqlash mumkin. Buning uchun yog'ingarchilik paytida o'simliklarning yarmisini usti plyonka bilan yopib

qo'yiladi va chidamlilik olingan hosil miqdorini taqqoslash orqali belgilanadi. So'litish usulidan foydalanilishi ham mumkin. Tuvaklarga eqilgan o'simliklar ma'lum vaqtda sug'orilmaydi va tuproq qurg'oqchiligi paydo bo'ladi. O'simliklarda quruq modda to'planishi tezligi vositali baholash uchun xizmat qiladi. Usulning asosi Shundaki, qurg'oqchilik boshlanganda hamma ekinlarda quruq modda to'planishi kamayadi, chidamli nusxalarda chidamsizlariga karaganda sekinrok bo'ladi. Buning uchun qurg'oqchilik boshlanganda har 2-3 kunda har bir navdan 50-100 ta o'simlik olinib quruq modda miqdori aniqlanadi.

O'simliklarning ildizi rivojlanishiga qarab ham aniqlash mumkin, ildizi kuchli rivojlanganlari, tez usishi, keng tarmoqlanishi chidamlilikni belgilaydi.

**KASALLIKLARGA CHIDAMLILIKNI BAHOLASH.** O'simliklarning chidamliligi ko'p hollarda fiziologik va bioximik xususiyatlariga bog'lik. Masalan, o'simlikning kasallanmasligi parazitning rivojlanish davriga to'g'ri kelmasligida, bargi, poyasi guli va boshqa qismlari to'zilishida bo'lishi mumkin. Donli ekinlarda zang kasaliga chidamli-lik barg epidermisi qalinligi, og'izchalari (ustitsa) ko'p yoki kamligi, tuksiz va mo'msimon, g'uborli va g'uborsiz (g'uborlisi zangga chidamli bo'ladi) bo'lishiga bog'lik. Zang bilan kasallanish tegishli shkala yordamida foizda aniqlanadi. Shuningdek, ballarda aniqlanishi mumkin. Bunda kasallik alomati bo'lmasa 0; juda sust kasallangan bo'lsa 1, sust bo'lsa 2; o'rtacha bo'lsa 3; kuchlisi 4 ball bilan baholanadi. Zang o'simlikning pastidan yuqoriga qarab rivojlanadi. Kasallik sut -mum pishish davrida aniqlanadi.

#### **Nazorat savollari.**

1. Seleksiya materiali nima uchun baholanadi?
2. Baholash usullarini gapirib bering.
3. O'simliklar hususiyatini ayting?
4. Seleksiyaning turli jarayonlarida qanday baholash mavjud?

### **13-MAVZU:SELEKSIYA JARAYONINI TASHKIL QILISH.**

**(2 soat )**

**Reja.**

1. Seleksiya jarayonini tashqil qilishda dala sinovining asosiy qoidolari va usullari.
2. Seleksiya ekinzorlarining xillari va ularning vazifalari
3. Nav yaratish jarayonida o'tkaziladigan nav sinash xillari, ularning vazifalari va hajmi. Hisob va ko'zatishtlar o'tkazish.
4. Yangi navni Davlat nav sinash komissiyasiga taqdim qilish.

**Tayanch iboralar:** *Tajriba aniqligi, tipikligi, morfologik, nav, nazorat, konkurs, urug', andoza, seleksioner.*

Har qanday seleksiya ishi yakuni nav chiqarish bilan tugaydi. Shuning uchun ham navlarni yaratish bo'yicha tez va muvaffaqiyatli ish olib borish va uni to'g'ri tashqil etish katta ahamiyatga ega. Seleksiya jarayonini tashqil qilish va olib borish tartibi birinchi navbatda maztur ekinning biologik xususiyatlariga, seleksiya vazifalariga, navlarga bo'lgan talablar, seleksionerning mahoratiga va boshqalarga bog'liq.

Seleksiya jarayoni o'zidan changlanuvchi va Chetdan changlanuvchi o'simliklarda turlicha bo'ladi. Masalan, o'zidan changlanuvchilarda seleksiya materiallarini yonma-yon ekish va ulardan olingan urug'larni keyingi yil ekish mumkin. Chetdan changlanuvchilarda ularning genetik ifloslanishi mumkinligi tufayli soflik yo'qoladi. Shuning uchun ularni cheklangan holda ekish zarur.

**SELEKSIYADA DALA TAJRIBALARINI O'TKAZISHNING ASOSIY QOIDALARI.** Nav yaratishda ekinlarning turli nusxalari o'zaro bir-biri bilan va noxiyalashtirilgan eng yaxshi navi bilan taqqoslanadi. Har bir nusxa bo'yicha asosiy mezon dala sinovlarida barcha belgi buyicha olingan ma'lumotlarni hisoblash orqali olinadi. Olingan natija asosida andoza (standart) dan ustunlari ajratib olinadi. Seleksiya materialini o'rganish va baholashning maqsadi ham shundadir.

Olingan natijalar aniq va ishonchli bo'lishi kerak. Ya'ni, tajribada sinalayotgan nav bo'yicha olingan natijalar ishlab chiqarishda ham tasdiqlanishi kerak. Bunday ishonchli ma'lumot olish uchun seleksiya jarayonining barcha bosqichlarida tajribaning aniqligini ta'minlash va tajriba utqazishdagi yagona farq qoidasiga amal qilish kerak. Har qanday dala tajribasiga 2 ta asosiy talab quyiladi. Tajribaning aniqligi va TIPIKLIGI. Sinash uchun olingan biror navning dalaning bir qismiga ekib olingan hosilini shu navni dalaning hamma qismiga ekilganda olinishi taxmin qilingan hosilga muvofiqlik darajasi **TAJRIBA ANIQLIGI** deyiladi. Bu aniqlik nav sinashning hamma 'aykallarida mutlaqo bir xil sharoitni barpo etishning imkoni yo'qligi tufayli kelib chiqadigan nuqsonlar bilan belgilanadi. Nuqsonlar qancha kam bo'lsa tajriba aniqligi shuncha yuqori bo'ladi. Tajriba **TIPIKLIGI** -tajriba o'tkazilayotgan sharoit kelgusida yangi nav yiqilishi zarur bo'lgan sharoitga xos bo'lishi kerak (utmishdoshlar, ekish usullari, agrotexnika, o'g'itlarning qo'llanilishi, mexaniza-tsiyalashtirish). Undan tashqari ilg'or agrotexnika qo'llanilishi ham zarur. Navlar va seleksiya materialini sinashda yagona farq- har hil navlarning bir hil agrotexnikaga munosabatidir. Tajriba

variantlari ekishga muljallangan dalaga 1-yili tekshiruv ekinlari ekiladi (yoppasiga ekiladigan ekinlar-arpaso'li, bug'doy). Ularning hosilini yigib olishdan oldin dala kichik 'aykallarga ajratiladi va har bir kichik 'aykalning hosili aloxida aniqlanadi. Keyin bir-biriga tutash bo'lgan va taxminan teng bo'lgan dalalar birlashtiriladi va *BOG'LANGAN MAYDONLAR* olinadi. Tajriba uchun ajratilgan har bir dala bir nechta to'g'ri to'rtburchak (yoki kvadrat) shakldagi maydonchalarga ajratiladi. Ularning unumdorligi bir hil bo'lishi kerak. Sinalayotgan navlar (variantlar) bitta maydonchaga joylashtirilishi kerak. Dalada tuproq unumdorligini teng-lashtirish uchun barobarlashtiruvchi ekinlar ekiladi (bahorgi ekinlardan biri). Ekishdan oldin go'ng solinib chuqur xaydaladi. Umuman ko'riladigan choralarga qaramasdan hamma vaqt tasodifiy va doimiy nuqsonlar kelib chiqadi.

*DOIMIY NUQSONLAR*-bir tomonlama va muntazam bo'lib turadi. Ular qo'llanilayotgan mashinalar va asboblarning mukammal emasligidan, bo'zuqligidan, xodimlarning turli malakaga egaligidan, va x. k. tufayli bo'ladi. Ularni oson 'ayqash va bartaraf etish mumkin.

*TASODIFIY NUKSONLAR* ni bartaraf etib bulmaydi. Ular dalaning bir tekis unumdor emasligidan kelib chiqadi. Seleksiya materialini o'rganishda sodir bo'ladigan nuqsonlarni kamaytirish va tajriba aniqligini oshirishning har xil yo'llari bor. Bu xatolarning miqdori bo'lakchalar maydoni, joylashishi va takrorlanishlar soniga bog'lik. Tajriba bo'lakchasining maydoni mavjud urug' miqdoriga, selek-tsiya ishi maqsadi va ko'chatzorlar turiga hamda takrorlanishlar soniga bog'lik. Boshlang'ich material ko'chatzori va selektsion ko'chatzorida 2-3 m<sup>2</sup>, kontrol (nazorat) ko'chatzorida 5-10 m. kv. , nav sinashlarda 25-200 m<sup>2</sup> yoki 1-2 ga bo'lishi mumkin. Har bir bo'lakcha uch qismdan iborat

- umumiy ekin maydoni,
- hisobga olinadigan maydon.
- hisobga kirmaydigan maydon.

Bo'lakcha kattaligi tajriba dalasining bir xil tuproq unumdorligiga ega maydonidan oshmasligi kerak. Chunki, o'rganilayotgan navlar taqqoslab bo'lmaydigan sharoitga tushib qolishlari mumkin va tajriba aniqligi kamayib ketadi. Bo'lakcha shakli 1:10 yoki 1:50 atrofida bo'lsa maqsadga muvofiq bo'lib tajriba aniqroq chiqadi, mexanizatsiyadan foydalanish imkoni ortadi. Qaytariqlar soni 3-6 marta bo'ladi . Seleksion nomerlar doimo andoza nav bilan taqqoslab o'rganiladi. Seleksiya ishida andoza nav ko'p marta takrorlab yoki juft qilib yiqilishi mumkin. Birinchisida -har takrorda andoza bir marta ekiladi. Ular tartibli, sistematik yoki rendomizatsiya usulida bo'ladi. Tajribada iloji boricha bo'lakcha va kaytariqlarni bir yarusda joylashtirish kerak. Shaxmat usulida bitta nav bir xil joyga to'g'ri kelmasligi kerak.

Tajriba aniqligini oshirish uchun akademik Konstantinov tomonidan ishlab chiqilgan andoza bilan juft qilib joylashtirish

. Shaxmat usuli (blok usuli) keng qo'llaniladi. Unga ko'ra o'rganilayotgan nav andoza bilan yonma -yon ekiladi har 2 ta o'rganiladigan va bitta andoza blok hosil qiladi.

Seleksiya materialini o'rganishda tegishli fenologik ko'zatishlar olib boriladi. Har bir davrning boshlanishi va tugashi vaqti o'rganiladi. O'simliklarning

10% da shu fazaga kirishi boshlanishni bildirsa 75% da ushbu faza tugashini bildiradi. Boshqali ekinlarda aniq-lanadigan fazalar: eqilgan kun, maysalarning unib chiqib boshlashi, to'liq unib chiqish, 3 -bargning paydobo'lishi, to'planishi, naycha chiqarishi, boshqoq chikara boshlashi, to'liq boshqoqlanishi, gullay boshlashi, to'liq gulga kirishi, sut 'ishish, mum 'ishish, to'liq 'ishish, hosil yig'ib olingan kun.

G'o'zada o'ziga xos ko'zatislar bo'ladi. Morfologik ko'zatislar 3 marta - iyun, iyul, avgust oxiri yoki sentyabr boshida olib bori-ladi.

**SELEKSIYA EKINLARINING XILLARI:** ko'chatzorlardagi, nav sinashdagi, istiqbolli navlarni dastlabki ko'paytirishdagi hillari mavjud. Ko'chatzorlarda nomerlarning urug'i kam bo'lib, kichik bo'lakchalarga ekiladi. Asosiy vazifasi-materialni dast-labki o'rganish, urug'ini ko'paytirish, va mahsuldorligini baholash.

**NAV** sinashning vazifasi-yaratilgan navlarga har tomonlama baho berish. Dastlabki ko'paytirishning vazifasi esa -nav sofligini saqlagan holda yaratilgan navlar urug'ini yetarlicha ko'paytirish. Urug'larning ko'payish koeffitsienti deb maydon birligidan olingan hosilning ekish normasiga nisbatiga aytiladi. (ekish normasi 1 ts. bo'lsa va olingan hosil 50 ts/ga bo'lganda ko'payish koeffitsienti 50 bo'ladi).

Seleksiya jarayoni o'zidan changlanuvchi va Chetdan changlanuvchi-larda turlicha olib boriladi. Ko'chatzor hillari: 4 xil bo'ladi. Boshlang'ich material ko'chatzori, seleksiya ko'chatzori, kontrol (nazorat) ko'chatzori va maxsus ko'chatzorlardan iborat. Kolleksiya ko'chatzoriga yoppasiga ekiladigan ekinlardan 500-1000 dona, qatorlab ekiladiganlaridan 100-200 dona ekiladi. Donli ekinlar uchun bo'lakcha maydoni 1-5 m<sup>2</sup> qatorlab ekiladiganlari uchun-10-20 m<sup>2</sup> va kaytariqsiz bo'ladi. Andoza nav 10-20 tadan keyin ekiladi. Duragaylar ko'chatzori ham takrorsiz ekiladi. Seleksiya ko'chatzorida ekiladigan urug' miqdori tanlangan elita o'simliklar hosiliga bog'lik. Ulardan olingan hosil 2-yilgi seleksiya ko'chatzoriga yoki nazorat ko'chatzoriga ekiladi.

**NAZORAT** ko'chatzori- vazifasi tanlab olingan namunalarni 2-yil hosili bo'yicha baholash. Ular soni 20-100 ta, katta xajmdagi seleksiya ishlarida 600-700 ta bo'lishi mumkin. Delyanka maydoni 5-10 m<sup>2</sup> va 30 m kv gacha bo'lishi mumkin. Bu ko'chatzor bilan bir vaqtda maxsus ko'chatzor ham tashqil qilinadi (kasallik, texnikaga moslashganlik va x. k. )

Seleksiya tashqilotida nav sinashning dastlabki (kichik) nav sinash, **KONKURIS** (katta), ishlab chiqarish, davlat nav sinashi va maxsus nav sinash xillari qo'llaniladi. Dastlabki sinashda 25-30 ta va 100 tagacha nav 20-50- m<sup>2</sup> va to'rt kaytariqda o'rganiladi.

**KONKURIS** nav sinash vazifasi o'z tashqilotida va boshqa tashqilotlarda yaratilgan navlar o'rganiladi. Katta nav sinashda 10-20 va 50 ta gacha nav siniladi. 4-6 kaytariqda, maydoni 100-200 m<sup>2</sup> bo'lib 2-3 yil o'rganiladi. Ular statistik baholanib, sinash xatosi aniqlanadi. Bir vaqtning o'zida Ishlab chiqarish sinovi ham olib boriladi. 1-2 ga va 2 kaytariqda bo'ladi. Har xil agrotexnikada sinash, dinamik nav sinash, zonalarda sinash. Dinamik nav sinashda -kartoshka, makkajo'xori (silosi uchun), em-xashak ekinlari, o'tlarda yal'i hosildan tashqari o'suv davri davomida hosil to'planishi ham aniqlanadi. Dinamik sinashda turli

muddatlarda o'rilgan hosil, quruq modda to'planishi kabilar o'rganiladi. Odatdagi nav sinashlardan 1,5 - 2 marta ko'p bo'ladi. Seleksiya jarayonini qisqartirish uchun ota-ona juftlarini to'g'ri tanlash, issiqxonalardan foydalanish, ekish normasini kamaytirib keng qatorlab ekish, siyraklashtirish usulidan foydalanish kerak. Yangi navni Davlat nav sinoviga taqdim qilish. Hamma ko'rsatkichlar bo'yicha yaxshi baho olgan nav bilan birga quyidagi xujjatlar kerak.

- *navni Davlat sinoviga qabul qilish xaqida ariza*
- *tekshirgan seleksiya tashqiloti ilmiy kengashining qarori (1 nusxa)*
  - *yangi navning batafsil ta'rifi, KONKURIS va ishlab chiqarish sinovidagi ko'rsatkichlar, morfologik, biologik xususiyatlari, barcha ma'lumotlar andoza navga nisbatan beriladi.*
- *nav ta'rifi yozilgan xujjatga mevasining sur'ati, urug'i va to'p gulining asl nusxasi tirkalgan bo'lishi kerak (0,5 kg urug', 15 dona boshog yoki ruvak).*

Mahsulot sifatini aniqlash uchun 2-4 kg urug' va andoza nav-ning shu yerda shu yili yetishtirilgan urug'i yuboriladi. Davlat nav sinash komissiyasi xujjatlarni ko'rib qabul qilishi yoki rad etishi mumkin. Agar qabul qilinsa qaysi nav sinash dalasiga qancha urug' yuborishi to'g'risida xabar qiladi. Seleksioner kerakli miqdordagi urug'ni yuborishi shart.

#### **Nazorat savollar:**

1. Seleksiya jarayonini tashqil qilishda bajariladigan dala sinovining asosiy qoidalarini gapirib bering.
2. Qanaqa seleksiya ekinzorlarining xillari bor?
3. Nav yaratish jarayonida qanday nav sinash xillari bor va ularning vazifalari nimalardan iborat?
4. Davlat nav sinash komissiyasiga taqdim qilish tartibini tushuntirib bering.

## **14-MAVZU: DAVLAT NAV SINOVI.**

**(2 soat )**

**Reja.**

1. Davlat nav sinovining vazifalari va uni tashqil qilinishi. Davlat nav sinash dalalari, ularning xillari.
2. Nav sinash dalalaridagi nav sinash usullari va olib borish tartibi.
3. Nav sinash dalalarida nav sinovi utkazilishi 'aytida olib boriladigan ko'zatishlar, hisoblar va taxlillar.
4. Yangi navlarni Davlat nav sinoviga qabul qilish va ularni rayonlashtirish tartibi.

**Tayanch iboralar:** *DNS, konkurs nav sinash, ishlab chiqarish nav sinash, KNS, ICHNS, fitopatologik, agrotexnik.*

Yaratilgan navlarni to'liq baholash va ularni ekish mumkin bo'lgan noxiyalarni aniqlash ishlarini olib borish maqsadida maxsus Davlat nav sinovi (DNS) barpo etilgan. Ya'ni Davlat nav sinovi yaratilgan nav-larni to'g'ri joylashtirish va batafsil baholash bilan shug'ullanadi. U seleksiya-tajriba muassasalariga qaram bo'lmagan mustaqil tashqilotdir. DNSning vazifasi sinalayotgan barcha nav va duragaylarga tula baho berish, hamda ular orasidan noxiyalashtirish va ishlab chiqarishga joriy qilish uchun eng serhosil, mahsulot sifati yuqori, boshqa belgilari qimmatli bo'lgan navlarni ajratib oladi. Har bir nav sinash uchastkasi uchun dala ekinlariga 60-100 ga, texnik ekinlar va sabzavotlar uchun 40 ga yer ajratiladi. Ular yetarli tarzda ishchi va texnika bilan ta'minlanadi. Yerni ishlashdan tortib, ekish, parvarishlash, hosilni yigib olishlar hammasi xo'jalik zimmasida bo'ladi. Nav sinash dalalarida albatta yer to'zish ishlarini bajarish, tuproq tarkibini o'rganish, almashlab ekishni joriy qilish zarur. Navlarga ishonchli baho berishda hamma sinalayotgan navlarni tuproq unumdorligi, yer yuzasi, utmishdoshlar, agrotexnika va boshqalar bo'yicha taqqoslash mumkin bo'lgan holda joylash-tirish kerak. Buning uchun oldiniga dalaga tekshiruvchi ekinlarni ekish kerak va ularni hosildorligiga qarab dala kichik maydonlarga ajratiladi. Davlat nav sinash uchastkalari bir necha xil bo'ladi.

|                           |                                  |
|---------------------------|----------------------------------|
| <i>Dala ekinlari</i>      | <i>Sholi bo'yicha.</i>           |
| <i>bo'yicha.</i>          | <i>Maxsus entomo-</i>            |
| <i>Sabzovat</i>           | <i>fito'atologik nav sinash.</i> |
| <i>ekinlari bo'yicha.</i> | <i>Agrotexnik tadbirlar</i>      |
| <i>Tut bo'yicha.</i>      | <i>bo'yicha.</i>                 |

Har bir viloyatdagi nav sinash uchastkalaridan bittasida kasallik va zararkunandalarga chidamliligi o'rganiladi. Masalan g'o'za navlarining nav sinash uchastkalarida viltga chidamliligi baholanadi va sina-ladi. Agrotexnik nav sinash uchastkasida har xil agrotexnika sharoitida sinovdan o'tkaziladi. Viloyat territoriyasida joylashgan nav sinash uchastkasiga ma'muriy va uslubiy raxbarlikni nav sinash ins'ektsiyasi olib boradi. U Davlat nav sinash komissiyasiga buysunadi. Ko'pchilik nav sinash uchast-kalari boshqaruvchi, uning yordamchisi, 2-3 ishchi xodimdan iborat doimiy shtatga egadir. Barcha ishlar xo'jalik tomonidan nav sinash uchastkasi bilan to'zilgan shartnoma asosida bajariladi. Nav sinash bo'yicha barcha ishlar dala ekinlari bo'yicha nav sinash Davlat komissiyasi tomonidan

tasdiqlangan yagona tartib asosida bo'ladi. Davlat nav sinovi ikki usulda olib boriladi.

- *KONKURIS nav sinash.*
- *Ishlab chiqarish nav sinash.*

**KONKURIS NAV SINASH.** Nav sinash Davlat komissiyasining nav sinash uchastkalarida o'tkaziladigan asosiy sinov -KONKURIS SINOVdir. Bunda sinalayotgan navlar maztur zonada noxiyalashtirilgan eng yaxshi navga (andoza nav) taqqoslab o'rganiladi. Sinalayotgan navlar hamma ko'rsatkichlar bo'yicha baholanadi. KONKURIS nav sinash (KNS) yaxshi tekislangan dalada utkazilishi va tajribalar aniqligi yuqori bo'lishi kerak. Yul kuyilgan xatolar 5% dan oshmasligi kerak, agar oshib ketsa sababini aniqlab uni bartaraf qilish kerak. KNS da maydon kattaligi nav sinash uchastkasi sharoitiga, navlar yig'indisiga, parvarishlash usuliga, takrorlanishlar soniga qarab har xil ekinlarda turlicha bo'ladi.

Donli-dukkakli ekinlar, g'o'za, qand lavlagi uchun-100 m<sup>2</sup>. 4-6 yoki 8 takrorda, bir yillik va ko'p yillik utlar, kartoshka, soya, silosga makkajo'xori uchun 50m<sup>2</sup>. 4-6 takrorda bo'ladi. Mexanizatsiyadan foydalanishni kuchaytirish uchun takrorlanishlar sonini 3-4 ta kamaytirish va maydonni 300-400 m<sup>2</sup>. kengaytirish mumkin. O'suv davrida Davlat nav sinash komissiyasi belgilangan tartibda ko'zatish va hisobga olishlarni utkazadi. Olingan natijalar statistik taxlil qilinadi.

**ISHLAB CHIQARISHDA NAV SINASH (ICHNS).** Istiqbolli navlarni kichik xo'jalik ishlab chiqarishiga yaroqliligini to'g'ri va tez aniqlash uchun nav sinash uchastkalari nav sinashni ishlab chiqarish sharoitida tashqil etadilar. Bu nav sinash KNS bilan bir vaqtda o'tkaziladi. Buning uchun 1-2 yillik KNS dan olingan ma'lumotlar asosida eng yaxshi navlar ajratib olinadi va nav sinash uchastkasi joylashgan zona xo'jaliklarida 2-3 yil davomida o'rganiladi. Bunda bitta xo'jalikda bitta istiqbolli nav shu zonada keng tarqalgan andoza nav bilan taqqoslanadi. Don ekinlari uchun 2-4 ga, g'o'za, makkajo'xori, Sholi, utlar va kartoshka uchun 1-2 ga yer ajratiladi. Navlar takrorlanishsiz eqiladi. Tajriba ishlab chiqarishdagi sharoitga xos o'tkaziladi. Har bir nav hosili aloxida yig'iladi, hosildorlik nav eqilgan hamma maydon bo'yicha aniqlanadi.

**YANGI NAVLARNI DAVLAT NAV SINOVIGA QABUL QILISH VA ULARNI NOXIYALASHTIRISH TARTIBI.** Seleksiya tashqilotlarida yaratilgan yangi navlar kuyidagi hollarda Davlat nav sinashiga takdim etiladi:

\* *yangi nav hosildorligi bo'yicha maztur zonadagi andoza navdan ustun bo'lsa (don ekinlarida har gektardan kamida 2 ts. yuqori hosil berishi kerak) va mahsulotining sifati andozadan pastbo'lmasa yoki yuqori bo'lsa.*

\* *yangi nav eski navga nisbatan mahsulot sifati bo'yicha yoki boshqa biror foydali belgisi bo'yicha ancha ustun tursa va hosildorligi ham andozadan kam bo'lmasa.*

\* *Yangi navlar Davlat nav sinoviga nav yaratilgan tashqilotda utkazilgan 3 yillik KONKURIS nav sinash va 1-2 yillik ishlab chiqarish nav sinashi ma'lumotlari asosida qabul qilinadi.*

\* *Yangi nav DNS berilayotganda ularga tegishli nom beriladi. Yaratuvchi tashqilotda ma'lum miqdorda urug'ni jamgargan bo'lishi kerak.*

*Bundan tashqari nav nomi, botanik klassifikatsiyasi, muallifi, navning kelib chiqishi, sinalgan yili yozilgan bo'ladi.*

*\* Nav sinash dalalari o'zidan changlanuvchi o'simliklar urug'ini birinchi yil oladi holos. Keyingi yillari o'zida yetishtiradi. g'o'za misolida oladigan bo'lsak - har gektar yerga 20-25 kg chigit yuborish kerak.*

*\* Chetdan changlanuvchi o'simliklar urug'larini seleksioner har yili yuborib turishi kerak. Yoki biror nav sinash dalasida urug'larni ko'paytirishni tashqil qilish kerak. Har bir nav sinash uchastkasi barcha sinalayotgan navlar bo'yicha o'z urug' va extiyot jamgarmalarini barpo etishlari kerak.*

*\* DNS ishlarining yakuni yangi navni tarqatish rayonlarini aniqlash, ya'ni, uni noxiyalashtirishdir. DNS kamida uch yil, ko'pi bilan 5 yil davom etadi. Natijada yaxshilari rayonlashtiriladi yomonlari sinashdan olib tashlanadi.*

Yangi navlarni noxiyalashtirish (joriy qilish) tartibi: Nav sinash uchastkasi har yili KNS va ICHNS dan olingan ma'lumotlar bo'yicha yillik hisobot to'zadi. Sinash natijalari maztur zona mutaxassislari va raxbarlari kengashida, keyin viloyat kengashida ko'rib chiqiladi. Viloyat agronomlar kengashi keyingi yillarda navlarni noxiyalashtirish loyixasini ishlab chiqadi va ishlab chiqarishda ekilayotgan eski navlarni olib tashlash to'g'risida taklif kiritadi. Bu masala borasidagi xal qiluvchi qarorni DNS komissiyasi chiqaradi. Yangi nav noxiyalashtirilishi bilan keng ko'lamda urug'chilik ishlari boshlab yuboriladi va qisqa muddatda rayonlashtirilgan zonalarga keng tarqlishini ta'minlash choralari ko'riladi.

### **Nazorat savollari.**

1. Davlat nav sinovining vazifasi nimalardan iborat?
2. Nav sinash dalalaridagi nav sinash usullari va ularning olib borilishi tartibini gapirib bering.
3. Nav sinash dalalarida nav sinovi qanday ko'zatishlar va hisoblar olib boriladi?
4. Yangi navlarni Davlat nav sinoviga qabul qilish va ularni noxiyalashtirish tartibi qanday?

## **15 - MAVZU: NAVLARGA QO'YILADIGAN TALABLAR VA ULARNING YOMONLASHISH SABABLARI.**

**( 2 soat )**

**Reja:**

- 1.Nav haqida tushuncha
- 2.Navlarga qo'yiladigan talablar
- 3.Navning yomonlashish-buzilish sabablari.

Urug'chilik o'zining barcha amaliy ish faoliyatini irsiyat va o'zgaruvchanlik to'g'risidagi ta'limotga amal qilgan xolda olib boradi. Shunga asoslanib navning hosildorlik imkoniyatlarini to'la-to'kis ro'yobga chiqarish hamda uning xo'jalik – biologik xususiyatlarini saqlab qolishga qaratilgan ish rejalari dasturi va uslublarini ishlab chiqadi va ulardan amalda foydalanadi.

Urug'chilik ishlarini to'g'ri olib borish uchun parvarish qilinayotgan navlarning biologik va o'zgaruvchanlik xususiyatlarini yaxshi bilish kerak. Shuning uchun navlarning eng muhim xossalari va ishlab chiqarishda ulardan foydalanish payitida ularning o'zgaruvchanligiga 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, sul'i 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 nukta'i nazaridan mukammal bo'lgan har bir nav irsiy xususiyatlarini uzoq vaqt, bir necha bo'g'inlar davomida mustahkamlab saqlab bora oladi. Biroq nav urug'ini ko'paytirish va undan foydalanish jarayonida navga xos bo'lgan muhim xo'jalik-biologik belgilar asta-sekin o'zgarib, nav yomonlashadi.

Navlarning yomonlashib borish sabablari. Yaxshi sinchiklab o'tkazilgan seleksiya natijasida yaratilgan nav o'zining irsiy belgi va xususiyatlarini, sifat ko'rsatkichlarini ko'p yillar bo'g'inlar naslida saqlab qoladi. Ammo ishlab chiqarish sharoitida ko'paytirish jarayonida navga xos xo'jalik biologik ko'rsatkichlar asta-sekin pasayadi va nav yomonlashadi.

#### **Navning yomonlashish-buzilish sabablari quyidagilar:**

1. Mexanik ifloslanish va boshqa navlar (shakllar) bilan changlanish (biologik ifloslanish);
2. Belgilar bo'yicha ajralish (o'zgarish);
3. Kasallangan va hasharotlar bilan zararlangan o'simliklarning ko'payishi;

#### 4. Mutasiya xodisasining ro'y berishi.

**Mexanik ifloslanish.** Navning urug'iga boshqa nav yoki ekinlarning urug'i tasodifiy aralashib qolishi mexanik ifloslanish deyiladi. Bu xildagi ifloslanish nav buzilishining asosiy va jiddiy sabablardan bo'lib, nav tozaligining pasayib ketishiga sabab bo'ladi.

Akademik P.I.Lisisinning aytishicha, navning ifloslanishi uning ham biologik, ham ishlab chiqarish nuqtai nazaridan o'limini bildiradi.

Mexanik ifloslanish boshqa o'simlik turlari va navlar bilan ifloslanishdan iborat. Mexanik ifloslanishni o'rganishda aralashmaning muayyan sharoitda 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 chiqarish sharoitida 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.

Asosiy nav ekin maydonlarida nav va tur aralashmalarining o'sishi va rivojlanishini kuzatish natijasida ularda bitta umumiy muhim xususiyat borligi aniqlangan; deyarli hamma aralashmalar (boshqa ekin xillari, tur xillari yoki navlar) odatda ertaroq pishadigan va baland bo'yli bo'ladi. Ular asosiy ekinga nisbatan tezroq o'sadi va rivojlanadi. Bu holat kuzgi bug'doyni-javdar bilan, qattiq bug'doyni yumshoq bug'doy bilan, bahori bug'doyni o'rtapishar va kechpishar navlarini arpaning va tariqning-ertapishar va balandroq bo'yli tur xillari va navlari bilan ifloslanishda kuzatiladi.

Kuzgi bug'doy javdar bilan dastlabki ifloslanish davrida javdar o'simliklar soni kam bo'lganda, ularning tez o'sishi natijasida, ular yuqori yarusga (balandroqqa) chiqib, hyech qanday to'sqinlikka uchramay, normal hosil qiladi. Keyingi yillarda ekinda javdar o'simliklarining soni ko'payib borishi bilan ular kuzgi bug'doy o'simliklarini o'sishiga to'sqinlik qilib ularni siqib chiqardi.

**Biologik ifloslanish.** Navlarning biologik ifloslanishi-chetdan tabiiy changlanishi natijasida ro'y berishi mumkin, u ayniqsa, chetdan changlanuvchi ekinlar navi uchun xavflidir. Ba'zan o'zidan changlanuvchi ekinlar navi ham chetdan changlanib qoladi. Olimlar o'tkazgan tajribalari natijasida (Moskva Timiryazev nomli qishloq xo'jalik akademiyasida) bug'doyda spontan (tabiiy) duragaylanish o'rtacha 0,2 % ni tashkil qiladi. Janubiy hududlarda bu ko'rsatkich kattaroq.

Urug'chilik maydonlarida chetdan changlanuvchi ekinlarning navlarini biologik ifloslanishdan muhofaza qilish uchun ajratish (izolyasiya) masofa normasi (cheklash qoidasi) joriy etilgan. Bu qoidani o'zidan changlanuvchi ekinlarga ham joriy etish kerak, ayniqsa bug'doy uchun. Kuzatishlar natijasida bug'doyning turli navlari 100 m masofadan uzoq bo'lgan joydan ham o'zaro changlanishi

mumkinligi aniqlangan. Navlarning biologik ifloslanishiga ularga tasodifan qo'shilgan aralashmalar ham sabab bo'ladi.

Bug'doy o'simligining bir boshog'ida 1 milliongacha chang donachalari hosil bo'ladi. Shunday ekan, ochiq gullashga muqobil sharoitda uning changlari asosiy navning ko'p gullarini changlatib qo'yishi mumkin. Navlarning biologik ifloslanishiga belgilar bo'yicha ajralish hodisasi, kasallangan va zararkunandalar bilan shikastlangan o'simliklarning ko'payishi, mutasiya sodir bo'lishi kabi omillar ham sabab bo'ladi.

Navlarning belgilar bo'yicha ajralishi natijasida hosil bo'lgan yangi shakllar navning u yoki bu belgi bo'yicha geterozis holatida bo'lishiga olib kelishi mumkin, ayniqsa u polimer holatida yoki mutasiya natijasida vujudga kelgan bo'lsa.

**Belgilar bo'yicha ajralish** natijasida hosil bo'lgan shakllar navning aralashmasi bo'lib qoladi va asosiy navning ko'payish koeffitsiyenti kabi ko'payadi. Navni ko'paytirish jarayonining hamma bosqichlarida ularni tozalab chiqarib tashlash zarur. Belgilar bo'yicha ajralishni avlodlarni sinash birinchi va ikkinchi yil ko'chatzorlarida yaxshi kuzatish mumkin. Unda har bir tizma va oilani yaxshi sinchiklab tekshirib chiqish kerak.

Ayrim hollarda ajralgan oilalar ichida dastlabki navga nisbatan mahsuldorligi balandroq shakllari uchraydi. Ular yangi qimmatliroq navlarni kelib chiqish sababchilari bo'lishi mumkin. Bunday shakllar tanlab olinadi, seleksion ko'chatzorida ekiladi va umumiy sxema bo'yicha o'rganilib sinaladi. O'simlik kasalliklarini ko'zg'atuvchi zamburug'lar, viruslar va bakteriyalar nihoyatda tez urchib, tez ko'payadi. Agar bu kasalliklar urug' bilan tarqaladigan bo'lsa nav tarkibidagi kasallangan o'simliklarning miqdori yildan-yilga tez ko'payib boradi va ma'lum davr ichida ekinlar eng yuqori nav tozaligiga ega bo'lsa ham urug'lik jihatdan yaroqsiz holatga tushib qoladi. Ishlab chiqarishda kasalliklarga bu jihatdan katta talab qo'yiladi. Urug'chilikning boshlang'ich davrida urug'larni yetishtirishda kasalliklarni butunlay yo'qotishga va ularni urug'liklar orqali ishlab chiqarishda shu nav dalalariga tarqalib ketishiga yo'l qo'ymaslikni ta'minlaydigan, eng samarali vositalardan foydalanish lozim. Ishlab chiqarishda ekilayotgan har qanday navning elita urug'ligi shu navni kasalliklar bilan zararlanishiga yo'l qo'ymaydigan ishonchli to'siq bo'lishi kerak. Biroq elita urug'ini mutlaqo sog'lom bo'lgan holda ekin kasalliklari urug'lik ishlab chiqarilayotgan dastlabki davrdayoq boshqa dalalardan yuqib qolishi mumkin. Shuning uchun nav urug'ini ko'paytirishda ham undan ishlab chiqarishda foydalanilayotganda ham o'simliklarga kasallik yuqishining oldini olish chun barcha chora-tadbirlar ko'riladi.

**Mutasiya ro'y berishi.** Navning har qanday morfologik belgisi va xo'jalik-biologik xususiyatlari tabiiy mutasiyaga uchrashi mumkin. Bunday mutasiyalar nisbatan kam uchraydi, lekin, navning ertami kechmi buzilishiga sabab bo'ladi. Tabiiy mutasiyalar nav o'simliklari orasida xuddi tasodifiy aralashmalar singari ko'payadilar. Modifikasion o'zgaruvchanlik va tabiiy duragaylanishning bo'lib turishi mutantlarni topish va ularni nav tarkibidan chiqarib tashlashni juda

qiyinlashtiradi. Urug'likning hosildorlik sifatlarini yomonlashishiga urug'chilik ekinlarida past agrotexnikani qo'llanilishi ham 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.

Ishlab chiqarish sharoitida qanday tegishli choralar ko'rilmasin, baribir navlarni ekinboplik sifatlarini buzilishidan, yomonlashishidan saqlash qiyin. Shuning uchun navning urug'ligi vaqti-vaqti bilan yaxshilanib turilishi kerak. Shu maqsadda qabul qilingan nav yangilash tartibi bo'yicha xo'jaliklar eqilib kelinayotgan navlarning eng yaxshi elita yoki birinchi reproduksiya urug'liklarini sotib olib ekadi.

Urug'chilikning qabul qilingan tizimi tufayli hamma xo'jaliklarni rayonlashtirilgan navlarning yuqori sifatli urug'lari bilan to'liq ta'minlash kerak. Ixtisoslashtirilgan xo'jaliklar yoki fermer xo'jaliklaridan olinayotgan urug'liklarning sifatini yaxshilash, ularni biologik hamda mexanik ifloslanishdan, kasallik va zararkunandalardan saqlash, urug'chilik dalalariga ishlov berishni mexanizasiyalash uchun haqiqiy sharoit yaratilishi lozim. Ular birinchi navbatda qishloq xo'jalik texnikasi hamda maxsus binolar bilan ta'minlanib, yuqori malakali agronomlar tomonidan rahbarlik qilinadi.

Urug'lik yetishtirishda ixtisoslanish uzluksiz davom etmoqda. Hozirgi vaqtda uning to'rtta xili mavjud: xo'jalik ichida, tuman ichida, viloyat ichida va viloyatlararo ixtisoslashtirish. Xo'jalik ichida ixtisoslashtirishda urug'lik yetishtirish urug'chilik xo'jaligi yoki fermer xo'jaligining brigada yoki zvenolarida amalga oshirilib, xo'jalikning hamma maydoni navdor urug'liklar bilan yetarli miqdorda ta'minlanadi. Tuman ichida ixtisoslashishida urug'lik yetishtirish muayyan tumanning bitta yoki bir necha maxsus urug'chilik xo'jaliklarida tashkil etiladi. Viloyat ichida ixtisoslashishida maxsus urug'chilik xo'jaliklarida urug'chilik uchun ekologik qulay sharoit yaratish ko'zda tutilib, noqulay sharoitda joylashgan barcha xo'jaliklarning maydoni to'liq yetilgan navdor urug'liklar bilan ta'minlanadi.

Viloyatlararo ayrim ekinlarning seleksiya va urug'chiligi yaxshi rivojlangan viloyatlar xo'jaliklarida tashkil qilingan. Donli ekinlar bo'yicha Samarqand hamda Andijon viloyatlaridagi urug'chilik xo'jaliklari hisoblanadi. Qishloq xo'jalik ishlab chiqarishining samaradorligini yanada oshirish ilg'or fan va texnikani joriy etishda urug'chilikni ixtisoslashtirish, yiriklashtirish va xo'jaliklararo kooperasiyalash bilan uni sanoat negizida tashkil qilish muhim rol o'ynaydi. Sanoat negizidagi

urug'chilikning o'ziga xos xususiyatlari shundan iboratki, urug'chilik nav, urug'lik va hosil sifatlari bo'yicha davlat standarti yoki texnik talablarga javob beradigan urug'lik ashyolar maxsus ixtisoslashgan xo'jaliklarda ishlab chiqarishni ixtisoslashtirish va konsentrasiyalash asosida, barcha texnologik jarayonlarni mexanizasiyalashtirish hamda avtomatlashtirib, eng kam qo'l mehnati sarflab tashkil etiladi. Dala ekinlari urug'liklarini yetishtirishni ixtisoslashtirilgan urug'chilik xo'jaliklariga yuklash bilan uni sanoat asosida olib borish, xo'jaliklararo kooperasiyalashning afzalliklaridan foydalangan holda urug'chilikni alohida tarmoqqa urug'lik ishlab chiqaruvchi tarmoqqa aylantirish masalasi qo'yiladi. Sanoat negizida urug'lik yetishtirish texnologiyasi ketma-ket bajariladigan quyidagi jarayonlarni o'z ichiga oladi:

1. Hosilni kombaynda yig'ishtirish;
2. Urug'likni qayta ishlaydigan zavodlarga yoki majmualarga tashish;
3. Dastlabki tozalash, aktiv (faol) shamollatish, quritish;
4. Murakkab va maxsus mashinalar yordamida urug'likni kondisiya holatiga keltirish, urug'likni mexanizasiyalashgan omborlarga joylash.
5. Urug'likni bo'laklab tarozida tortish, dorilash;
6. Qoplar yoki maxsus konteynerlarga joylash, saqlash uchun maxsus omborlarga tashish. Bu jarayonlarni hammasi ko'l mehnatisiz bajariladi.

Sanoat negizidagi urug'chilik yangi yaratilgan navlar urug'ligini jadal ko'paytirib, ular bilan rayonlashtirilgan hududni 4-5 yilgacha to'la ta'minlab, nav almashtirishni qisqa muddatda amalga oshirishni ta'minlaydi.

Bundan tashqari ehtiyot va o'tuvchi fondlar, davlat jamg'armalari uchun zarur miqdorda urug'lik yetishtirish imkoniyati bo'lishi kerak.

Yuqori sifatli urug'lik yetishtirish uchun navning irsiy imkoniyatlarini to'liq ro'yobga chiqarishni ta'minlaydigan agrotexnik tadbirlar yig'indisidan foydalanish kerak.

Viloyatda yoki tumanda ixtisoslashtirilgan urug'chilik ishlari yaxshi yo'lga qo'yilsa, ekologik sharoitlari qulay, iqtisodiy jihatdan mustahkam xo'jaliklar manbaida tashkil etiladi. Ixtisoslashtirilgan xo'jaliklar soni viloyatda yoki tumanda ekish uchun talab qilinadigan urug'likning hajmi, davlat jamg'armalarini, ehtiyot va o'tkinchi urug'lik fondlarini yaratishni hisobga olgan holda belgilanadi. Bu xo'jaliklarda ekinlarning hosildorligi oddiy xo'jaliklarga qaraganda har yili yuqori va muttasil bo'lishi lozim. Joylashishi bo'yicha bunday xo'jaliklar boshqa xizmat qilayotgan xo'jaliklarga yaqin, kam harajat bilan urug'likni tashib oladigan bo'lishi kerak. Urug'chilik sanoat negizida bo'lishi uchun texnik jihatdan qayta jihozlantirilishi lozim. U avvalo urug'likni saralash va saqlash bo'yicha xo'jaliklararo yirik majmua punktlar yoki zavodlar qurish bilan bog'liq. Bunday punktlar va zavodlarda urug'liklar uzluksiz harakatlanib turadigan potok tizmalar, bunkerli shamollatish qurilmalar, mexanizasiyalashtirilgan quritgichlar, urug'likni saqlash xonalari, urug'liklarni kimyoviy dorilash va issiqlik bilan zararsizlantiruvchi qo'shimcha sexlar bo'lishi lozim. Bunday majmua punktlarning har birida bir yo'la har xil urug'liklarga ishlov beradigan kamida ikkita mustaqil ishlaydigan tozalagich-quritish potok tizmalari bo'lishi kerak. Har bir potok tizma avtomatik don ag'dargich, qabul qiluvchi bunker, urug'liklarni dastlabki va qayta

tozalaydigan mashinalar, shamollatish bunkerlari, blokning keng tarmoqlari, shaxtali quritgich, urug'liklarni so'nggi marta tozalaydigan va saralaydigan mashinalardan iborat. Potok tizma o'lchash-qoplash apparati, qoplarning og'zini tikuvchi va urug'likni don saqlash omboriga uzatadigan mexanizmlar bilan tugallanadi.

O'zbekiston Respublikasi Prezidentining 1998 yil 18 martdagi 1978-sonli farmonining 1-ilovasida 1998-2000 yillardagi davrda qishloq xo'jaligidagi iktisodiy islohotlarni chuqurlashtirish dasturida quyidagilar ko'rsatilgan:

Superelita va elita urug'liklarini yetishtirish navlar originatori-seleksiya muassasalari zimmasiga yuklanadi. Birinchi va keyingi reproduksiyalarga mansub urug'liklarni yetishtirish bilan urug'chilik birlashmalari yoki xo'jaliklari shug'ullanadi.

Don va boshqa ekinlar urug'chiligida asosiy ishlar urug'chilik bozorini tashkil qilishga qaratiladi. Don ekinlari urug'ligini tez ko'paytirishda har bir viloyatda 2-3 ta elita urug'chilik xo'jaliklari tashkil qilinib, ular orqali respublikani superelita urug'liklarga bo'lgan talabi qondiriladi. Har bir mamlakatda urug'chilikni sanoat negizida olib borishning o'ziga xos xususiyatlari bor. Masalan, Belarusda qabul qilingan sanoat negizidagi urug'chilik tizimiga muvofiq 500 ga yaqin yoki har bir tumanda 4-5 tadan ixtisoslashtirilgan urug'chilik xo'jaliklari barpo bo'lgan.

Bu xo'jaliklar har yili o'zlarining urug'chilik dalalariga ekish uchun ilmiy-tadqiqot muassasalaridan elita urug'liklarini olib, uchinchi reproduksiyagacha ko'paytiradilar, saqlab ekish sifatleri bo'yicha 1 klass darajasiga keltiradilar hamda qoplab, to'g'ridan-to'g'ri hududning hamma xo'jaliklariga sotadilar. Bu tizimning afzalligi shundaki, u tashqiliy jihatdan oddiy, hamma xo'jaliklarga urug'lik yetishtirib berish har bir ma'muriy tumanning o'zida bajariladi, urug'chilikni boshqarish yaxshilanadi, urug'liklarni tashish harajatlari keskin kamayadi. Shu bilan birga urug'chilikka juda ko'p xo'jaliklarning jalb etilishi ularni urug'lik yetishtirishga ixtisoslashtirish uchun qiyinchiliklar tug'diradi. Bundan tashqari ayrim hudud va viloyatlarning tuproq-iqlim sharoitlari ham hisobga olinmagan, ularning ba'zilarida sifatli urug'lik yetishtirish uchun sharoit noqulay bo'lishi mumkin. Minsk viloyati Beryozinsk tumanida urug'chilik tuman ichida ixtisoslashish prinsip bo'yicha yaxshi tashkil qilingan. Bu yerda oltita ixtisoslashtirilgan urug'chilik xo'jaliklari yaratilgan. Ular ilmiy-tadqiqot muassasalaridan elita urug'ligini olib, 2 reproduksiyagacha ko'paytiradilar. Bu tumanda nav yangilash 3 yilda amalga oshirilib o'tkaziladi. Ixtisoslashtirilgan urug'chilik xo'jaliklarining birida ekilayotgan ekinning soniga qarab urug'likni ehtiyot hamda o'tuvchi fondlarini hisobga olgan holda qayta ishlash va saqlash ta'minlanadi.

Hosilni yig'ish vaqtida ixtisoslashtirilgan urug'chilik xo'jaliklaridagi kombaynlardan olingan don 20 foizgacha bo'lgan namlik bilan to'g'ridan-to'g'ri majmualarga yetkazib beriladi. Majmuaning potok (oqim) tizmasi bir sutka davomida 500-550 tonna donni dastlabki tozalash, saralash, quritish va 1 klass urug'lik olish hamda saqlash uchun avtomatik tarzda uzatishi mumkin. Bu majmuada ko'pi bilan 10 kishi ishlaydi. Ekish uchun dorilangan va qoplangan urug'liklar bahorda avtomashinalar bilan ekish joyiga yetkazib beriladi.

Krasnodar o'lkasida kuzgi bug'doyning elita va 1 reproduksiya urug'liklarini yetishtirish ilmiy-tadqiqot muassasalarining sakkizta tajriba ishlab chiqarish xo'jaliklarida yoki oliy va o'rta maxsus o'quv yurtlarining o'kuv-tajriba xo'jaliklarida tashkil qilinadi.

O'lkada ixtisoslashtirilgan urug'chilik xo'jaliklari tashkil qilish keng qo'llanilmasdan xo'jaliklarning barcha ekish maydonlari uchun navli urug'lik yetishtirish bevosita shu xo'jaliklarning o'zlarida ularning urug'chilik brigada va bo'limlarida amalga oshiriladi. Bunga o'lka agrosanoat ko'mitasi, P.P. Lukyanenko nomli Krasnodar qishloq xo'jalik ilmiy-tadqiqot instituti va boshqa ilmiy muassasalar bilan birgalikda rahbarlik qiladi. Ular har yili nav almashtirish va nav yangilash, elita, 1-reproduksiya urug'liklar yetishtirish va sotish rejalarini tuzib ularning bajarilishini nazorat qiladilar. Urug'chilikda maxsus ehtiyot va o'tuvchi urug'lik fondlari tashkil qilinishi kerak. Bu fondlar barcha ekinlar urug'chiligida birlamchi urug'chilikning dastlabki urug'idan boshlab elitagacha bo'lgan hosildan tashkil etiladi. Birlamchi urug'chilikning dastlabki bosqichlarida ehtiyot fondi urug'likka bo'lgan talabning 100 foiz, superelita uchun 50 foiz miqdorda tashkil etiladi.

Elita va 1-reproduksiya urug'liklar uchun ehtiyot fondi ilmiy-tadqiqot muassasalarida nav yangilash jarayonida xo'jaliklar talabining 25-30 foiz miqdorida tashkil etiladi. Kuzgi ekinlarning elita va 1-reproduksiya urug'ligi uchun o'tuvchi fond urug'likka bo'lgan talabning 100 foiz miqdorida bo'ladi. Bahori ekinlar bo'yicha barcha maydonga 100 foiz miqdorda ehtiyot fondiga ega bo'lish talab etiladi.

#### **Muhokama uchun savollar:**

1. Urug'chilikning nazariy asosi-genetikaning urug'chilikda ahamiyati.
2. Navlarning yomonlashish sabablari.
3. Mexanik ifloslanish nima?
4. Biologik ifloslanish nima?
5. Belgilar bo'yicha ajralishni va mutasiyaning navning ifloslanishiga ta'siri.
6. Navning ifloslanishini oldini olish choralari.
7. Urug'lik yetishtirishni ixtisoslashtirish nimadan iborat?

## **6-SEMESTR UCHUN**

### **II-MODUL URUG'CHILIK**

#### **1 - MAVZU: URUG'CHILIK NAZARIY ASOSLARI.**

#### **URUG'CHILIK TIZIMI.**

**( 2 soat )**

Reja.

1. Urug'chilik fani va uning vazifalari tushunchasi.
  2. Urug'chilikning boshqa fanlar bilan aloqasi.
  3. Urug'larning sifati haqida tushuncha. Superelita va elita urug'lari.
- Urug'larning reproduksiyasi va turkumi.
4. Urug'larning navdorlik sifatlarining yomonlashish sabab-lari va ularni bartaraf etish usullari.
  5. Urug'chilik tizimi va tartibi.
  6. Urug'chilik sxemasi haqida tushuncha.
  7. Ekinlarning biologik xususiyatlariga, muayyan iqlim va agroekologik va iqtisodiy sharoitlariga muvofiq o'rug'chi-likni tashqil qilish.
  8. Urug'chilikni boshqaruv tartibi.

**Tayanch iboralar:** *Su'ereleta, elita, re'roduktsiya, turkum, urug'chilik tizimi, urug'chilik sxemasi, iqlim, agroekologik, navdor, biotexnologiya, fiziologiya, bioximiya, fita'atologiya, vegetativ, koeffitsient, geterogen, lalmikor.*

Qishloq xo'jalik ekinlari hosildorligi va sifatini oshirish borasidagi ishlar orasida urug'chilik muhim o'rinni bor.

Urug'chilik deb parvarish qilinayotgan ekinlar navlarining sofligini, biologik va hosildorlik sifatlarini saqlagan holda ularning urug'larini ko'paytiruvchi qishloq xo'jaligi ishlab chiqarishining maxsus tarmog'iga aytiladi. Boshqacha qilib aytganda urug'chilik ekinlar hosildorligini to'xtovsiz oshirish va yal'i mahsulotni ko'paytirishga qaratilgan chora -tadbirlar tizimidir.

Yuqoridagi maqsaddan kelib chiqib urug'chilik zimmasiga ishlab chiqarishga yangi joriy etilgan navlarning yuqori sifatli urug'larini nohiyalashtirilgan zonalar xo'jaliklariga yetqazib berish va oldindan ekib kelinayotgan navlar urug'larining navdorlik va hosildorlik sifatlarini saqlash vazifasi yuklangan. Bu vazifaning urug'chilik zimmasiga to'shishiga sabab shuki ishlab chiqarish sharoitida urug'larni ommaviy ko'paytirish jarayonida navlarning hosildorlik sifatleri yomonlashib ketadi.

Urug'chilik o'z zimmasidagi vazifaga ko'ra 2 ta muhim tadbirni amalga oshiradi. Nav almashtirish va nav yangilash.

- **NAV ALMASHTIRISH** deb Davlat nav sinovi natijalariga ko'ra ishlab chiqarishda ekilib kelayotgan eski navlarni shu ekinning ancha serhosil yoki sifatli mahsulot beradigan yangi navlari bilan almashtirishga aytiladi.

- **NAV YANGILASH** deb qishloq xo'jaligida Uzoqmuddat foydalanish jarayonida o'zining navdorlik va biologik sifatlarini 'asaytirib yuborgan eski urug'larni shu navning maxsus usullar yordamida yangilangan eng yaxshi urug'lari bilan almashtirishga aytiladi.

Har ikkala holda ham qo'yidagilarni ta'minlash kerak:

- \* *Navdor urug'larni ularning nohiyalashgan zonadagi rejadagi ekin maydonlarini ta'minlaydigan darajada ommaviy ko'paytirish.*

\* *Yetishtirilayotgan urug'ning yuqori navdorlik xususiyatlarini saqlab turish, ya'ni navning yoki duragayning genetik xossalarini saqlash.*

\* *Navdor urug'larni sog'lom va eng yuqori imkoniyat darajasida yashovchanligini saqlab turish.*

Chetdan changlanuvchi o'simliklar urug'chiligida yuqori-dagilardan tashqari doimiy ko'paytirish jarayonida navlarni yaxshilash jarayoni ham amalga oshirilishi mumkin. Chunki bu navlar genetik jihatdan geterogen holdagi populyatsiyalardan tashqil to'gandir. Olimlarning aniqlashicha yuqoridagi tadbirlarni to'g'ritashqil qilish asosida urug'chilik ishlari olib borilsa ekinlar hosildorligi 15-20% gacha oshishi mumkin ekan.

Urug'chilikning nazariy asosi ham seleksiyaniki kabi genetikadir. Urug'chilikning maqsadi nav yoki duragayning hosildorlik imkoniyatlarini to'laroq amalga oshirish va ularning xo'jalik hamda biologik xususiyatlarini saqlashdir. Boshqa tomondan esa urug'ning hosildorlik xususiyatlari faqatgina uning genetik irsiylanganidagina emas, balki urug'ning shakllanish sharoitida, ya'ni ona o'simligida rivojlanashida hamdir. Urug'ning ekinbo'lik xususiyatlariga turli kasalliklar, mexanik shikastlanish va boshqa omillar ta'sir qiladi. Shuning uchun ham urug'chilikni tashqil qilishda navlarning biologik va o'zgaruvchanlik xususiyatlarini yaxshi bilish va kom'leks sharoitlarni hisobga olish kerak. Shuning uchun boshqa fanlarga -genetika, biotexnologiya, fiziologiya, bioximiya, fitoatologiya kabi fanlar usullariga tayangan holda ish yuritish zarur. SHu bilan birga urug'chilik mustaqil fan sifatida yillar davomida sinab ko'rilgan o'zining usullari va uslublariga egadir.

Urug'chilikning asosiy ob'ekti turli xil nav va geterozisli duragaylardir. Urug'chilikning turli vazifalari orasida eng asosiysi bu urug'larni ko'paytirish jarayonida ularning genetik xususiyatlarini saqlab turish va agar mumkin bo'lsa ularni turli kasallik va zararkunandalar bilan zararlanishdan saqlashdir. Turli ekinlarda bu masala turli tarzda hal qilinadi. Shuning uchun urug'chilikning muvaffaqiyati tur, nav yoki duragaylarning biologiyasini, ko'payish usullarini, tashkimihi faktorlarining jinsiy jarayonga va murtakning (urug'ning) rivojlantirishiga ta'sirini yaxshi bilishga asoslangandir.

Ko'payish usullari ayniqsa turli ekinlar urug'chiligini tashqil qilishda sezilarli ta'sir etuvchi faktordir. Vegetativ ko'payuvchi o'simliklarda ko'payish mitoz bo'linishga asoslangan va Shuning uchun ularda irsiyat o'zgarishsiz qoladi. Nazariy jihatdan vegetativ ko'payuvchilarda genetik barqarorlikni saqlash va ularni hohlagancha ko'paytirish (ayrim somatik mutatsiyalarni hisobga olmaganida) qiyin emas. Boshqa tomondan esa, ko'p miqdordagi urug'-lik materialni saqlash, tashish yoki ekinning pastdarajadagi ko'payish koeffitsienti bilan bog'liq qiyinchiliklar tufayli ularda nav almashtirish va nav yangilash ishlari murakkablashadi va ko'p vaqtni talab qiladi.

O'zidan changlanuvchi o'simliklarda nav o'z genoti'ga ko'ra bitta gomozigota tizmadan yoki o'xshash gomozigotali tizmalardan iborat. Ularning nav tozaligini saqlab turish uchun o'zidan changlantirish kifoya va Shuning uchun ularda barqarorlikni uzoq vaqt saqlab to'rish mumkin.

Chetdan changlanuvchilar esa turli geterogen bo'lgan populyatsiyalardan tashqil to'gani uchun ularda geterozigotalik chetdan changlanish tufayli Uzoq vaqt saqlanib qoladi. Bu esa populyatsiyalarda uchraydigan mag'lub (retsessiv) genlar ta'sirini to'xtashiga va navning hayotchanligini saqlanishiga olib keladi. Bu esa boshqa tomondan urug'chilik jarayonida navni yaxshilash imkoniyatini beradi ('ustovoyt tomonidan kungaboqarning elita o'simliklarini ko'p miqdorda tanlangani, ularning avlodini baholash va eng yaxshi o'simliklar urug'ini birlashtirish orqali 5 yil davomida moydorlikni 5% gacha oshirishga erishganini misol tariqasida keltirish mumkin).

Urug'ning navdorlik sifati deganda uning nav tozaligi (ifloslanish darajasi) va TIPIKLIGIGA aytiladi. Urug'lar navdorlik sifati bo'yicha nav tozaligiga qarab uch kategoriyaga ajratiladi (I,II va III kategoriyalar). Nav tozaligi deb asosiy ekin poyalari umumiy miqdorining shu ekinning yaxshi rivojlangan poyalari umumiy miqdoriga foiz hisobidagi nisbatiga aytiladi. Bu ko'rsatkich aprobatsiya orqali aniqlanadi. O'zidan changlanuvchi donli va donli-dukkakli ekinlarda I kategoriyaga nav tozaligi 99,5% dan, II kategoriya-98% dan va III- kategoriya 95% dan kam bo'lmaganlari kiradi.

Urug'larning ekish sifatlarini, ya'ni tozalik, unuvchanlik quvvati, namligi, 1000 ta urug' og'irligi, kasallik va zararkunandalar bilan va mexanik zararlanganligi darajalarini aniqlash orqali uchta klassga bo'linadi. Bu ko'rsatkichlar Davlat andozasiga asosan aniqlanadi va har bir ekin uchun alohida bo'ladi. Masalan chigitning unuvchanligi bo'yicha 3 ta klassga ajratiladi. Unuvchanligi 95% dan kam bo'lmasa 1-klass, 90% dan kam bo'lmasa 2 - klass va 85% dan kam bo'lmasa 3 -klass. Unuvchanligi 85% dan kam bo'lgan chigitlar ekish uchun ishlatilmaydi. Ekish sifatleri bo'yicha Davlat andozasi talablariga javob beradigan urug'larga KONDITION urug'lar deyiladi.

Urug'larning sifatini saqlash deganda eng avvalo navga xos irsiy belgilarni to'liq saqlagan holda ekin maydonlariga kerakli miqdordagi urug'larni yetishtirishga qaratilgan tadbirlar tushuniladi.

Urug'chilik ishlarini olib borish navdor urug'larni ko'paytirish va ekish jarayoniga -elita va re'roduksion urug'larni yetishtirish va qayta ekish jarayonida nav tozaligining o'zgarishini o'rganishga asoslangan. Shungaa ko'ra elita, superelit va reproduksiya tushunchalarini farqlash kerak.

Elita urug'lar deb seleksiya va urug'chilik tashqilotlari tomonidan yetishtirilgan biror bir navning eng yaxshi, navdorlik va ekish sifatleri talablarga to'liq javob beradigan urug'lariga aytiladi. Frantso'zcha elite-eng yaxshi, sara demakdir. Elita urug'lar navning hamma belgi va xususiyatlarini keyingi avlodiga o'tkazadi. Elita urug'lar Superelita urug'larni ko'paytirib yetishtiriladi.

Superelita lotincha super- oldingi, ya'ni elitadan oldingi degan ma'noni bildiradi. Superelita urug'lari eng yuqori mahsuldorlik, navdorlik va ekish sifatleriga ega. Superelita urug'lari elita urug'larini yetishtirish jarayonida tashqil etiladigan ko'paytirish ko'chatzoridan olinadi. Elita urug'larini ko'paytirish orqali olinadigan urug'larga reproduksiya deyiladi. Elita urug'ini ekib I -reproduksiya, uni ekib II-reproduksiya, undan esa III reproduksiya va h. k. olinadi. Reproduksiya so'zi bo'g'in avlod, pusht) degan ma'noni bildiradi.

Nav kelib chiqishi o'xshash, morfologik, biologik va xo'jalik uchun qimmatli belgilari bo'yicha o'xshash o'simliklar guruhidir. U inson faoliyati mahsuli bo'lib ishlab chiqarish vositasidir. Navlar kelib chiqishiga va changlanish xiliga ko'ra turli genetik tarkibga ega. Chetdan changlanuvchi o'simliklarda nav turli geterozigotali nusxalar aralashmasidan iborat. O'zidan changlanuvchilar navi esa o'xshash gomozigotali tizmalar aralashmasidir. Yuqorida aytilganidek navlar barcha belgilar bo'yicha yaxshi xillangan bo'lishi kerak. Bu esa o'simlikning changlanish xiliga qarab to'rtli ravishda amalga oshiriladi. Ya'ni, o'zidan changlanuvchilarda o'zidan changlantirish orqali, Chetdan changlanuvchilarda tegishli ravishda Chetdan changlantirish orqali saqlab turiladi.

Ishlab chiqarish jarayonida navlar ko'pincha o'zining xo'jalik va biologik xususiyatlarini asaytirib yuborishi natijasida nav yomonlashadi. Nav yomonlashuvining asosiy sabablari:

- *tasodifiy va biologik ifloslanish.*
- *ajralish hodisasining yuz berishi.*
- *o'simliklarning kasallanishi.*
- *mutatsiyaning yuz berishi.*

Tasodifiy va biologik ifloslanish. Asosiy nav urug'iga boshqa nav yoki ekinlar urug'ining aralashib qolishiga tasodifiy ifloslanish deyiladi. (Kuzgi bug'doy javdar bilan, qattiq bug'doy yumshoq bug'doy bilan, suliga arpa aralashib qolishi va ularning ko'payish koeffitsienti turlicha bo'lganliklari uchun nav tezda yomonlashib ketishi mumkin).

Navlarning tabiiy ravishda chetdan changlanib qolishiga biologik ifloslanish deyiladi. Ayniqsa chetdan changlanuvchilar uchun xavfli. Oldini olish uchun maydon cheklanishi qoidalariga amal qilish shart.

Ajralish hodisasi-ayrim belgilar bo'yicha geterozigota bo'lgan navlarda, duragay navlarda va mutatsiya natijasida Uzoqdavom etishi mumkin. Ajralish tufayli paydobo'lgan o'simliklar nav aralashmasi bo'lib qoladi va asosiy navni ko'paytirish davrida ular bilan baravar tarzda ko'payadi. Oldini olish uchun nav tozaligi bo'yicha o'toq qilishda yo'lib tashlanishi kerak.

O'simliklarning kasallanishining kuchayishi. Kasallik qo'zg'atuvchilar nihoyatda tez ko'payadi va agar urug' orqali kasallik o'tadigan bo'lsa yildan-yilga ko'payib urug'lar yaroqsiz bo'lib qoladi. Oldini olish uchun urug'chilikning boshlang'ich jarayonidayoq (elita xo'jaliklarida) va keyingi urug'chilik 'aykallarida kasalliklarni yo'q qilishning hamma choralari ko'riladi.

Mutatsiyaning ro'y berishi. Ekilayotgan har bir ekinning morfologik va xo'jalik-biologik belgilari gerbitsidlarni ishlatish, termik ishlash va noqulay sharoitlarda saqlash natijasida tabiiy mutatsiyaga uchrab qolishi va natijada nav bo'zilishi mumkin. Tajribalardan urug'chilikning boshlang'ich zvenolarida uchraydigan tabiiy mutantlarni aniqlash va ularni chiqitga chiqazish yaxshi natija berishi va shu tarzda biologik ifloslanishning oldini olish mumkinligi tasdiqlangan.

Navlarning yomonlashuvi tezligi o'simliklarning ko'payish koeffitsientiga va changlanish xiliga bog'liq. Agar tez ko'payuvchi o'simlik urug'i aralashib qolsa 1-2 yil ichida ifloslanish darajasi 40-50% ga yetishi va asosiy navni siqib qo'yishi mumkin. Ko'payish koeffitsienti asosiy navnikiga nisbatan pastbo'lsa sekin

ko'paygani bilan aralashma sifatida nav tozaligini bo'zib turishi mumkin. Shuning uchun nav tozaligini saqlash uchun urug'chilik xo'jaliklarida har yili nav o'tog'ini o'tqazib turish orqali navlar yomonlashuvini kamaytirish va oldini olish mumkin.

Navlar ishlab chiqarish sharoitida asta-sekin yomonlashib borishini va ularning hosildorligini asayishini oldini olish uchun nav yangilash amalga oshiriladi. Bunda urug'lar navdorligi navlarning elita urug'larini o'zluksiz yetishtirish orqali ta'minlanadi.

Urug'chilik jarayonida navlarning yomonlashib borishini oldini olish uchun boshlang'ich urug'chilikda tanlashni to'g'ri olib borish kerak. Urug'chilikda tanlashning har xil usullari qo'l-laniladi va ularning samaradorligi nav va nusxalar orasidagi irsiy, genetik farqning katta-kichikligiga bog'liq.

O'zidan changlanuvchi o'simliklarda seleksiya va urug'chilikning vazifasi to'rtlicha. Urug'chilikning vazifasi seleksiya yutuqlarini to'la amalga oshirishdir, bunda tanlash navlarni yaxshilashga emas, balki ularning xo'jalik-biologik belgilarini to'liq saqlashga qaratilgandir.

Chetdan changlanuvchilarda esa urug'chilik jarayonida navlarning yaxshilangan urug'ini yetishtirish mumkin.

Urug'chilikda ko'pincha ommaviy tanlashdan foydalaniladi va o'zidan changlanuvchilar uchun navning umri bitta elita o'simligidan boshlanadi. Chetdan changlanuvchilar uchun qancha o'simlik tanlanishi tajriba yo'li bilan aniqlanadi.

Birlamchi ko'chatzorda irsiy chetlanishga ega barcha o'simliklar chiqitga chiqaziladi va ommaviy tanlash irsiy va irsiy bo'lmagan o'zgaruvchanlikni aniqlash uchun qo'llaniladi. Chunki ko'chatzor kengayishi bilan modifikatsion o'zgaruvchanlik ortib boradi. Oilalarni asossiz yaroqsizga chiqarishning oldini olish uchun 1-yilgi nasllarni tekshirish ko'chatzoriga kamroq oilalar ekish tavsiya qilinadi.

Navlar ekologik plastikliги jihatdan bir-biridan farq qilganligi tufayli ekologik plastik navlar turli zonalarda yuqori sifatli urug' berishi, ekologik plastik bo'lmaganlari esa faqatgina ma'lum zonalarda sifatli urug'lik berishi aniqlangan. Shuning uchun urug'chilik xo'jaliklarini iloji boricha qo'lay iqlimli zonalarda yetishtirish zarurdir. Ko'pchilik olimlarning aniqlashicha, qulay sharoitlarda yetishtirilgan va urug'chilik qoidalariga amal qilinganda yuqori reproduksiyalarda ham urug'larning sifati yaxshi saqlanib qolishi mumkin.

Mustaqillik yillarida jumhuriyatimiz rahbariyati tomonidan urug'chilik ishlarini yaxshilash borasida bir qator chora-tadbirlar ko'rilmogda. Buning yorqin misoli sifatida 1996 yil 29 avgustda qabul qilingan "Urug'chilik to'g'risidagi qonun" va 1998 yilda "1999-2000 yillarda g'o'za navlarini joylashtirish" ga doir qarorni keltirish mumkin. Bu qonun va qaror urug'chilik borasidagi va uni tashqil qilishda muhim ahamiyatga ega. Ayniqsa, asosiy ekinimiz bo'lgan g'o'zaning 1999-2000 yillarda ekiladigan navlarini joylashtirish borasida qabul qilingan 491-qarorda ko'zda tutilgan tadbirlar, ya'ni xo'jaliklarda 1 ta, tumanlarda 2 ta, viloyatlarda 4 ta dan ortiq bo'lmagan g'o'za navlarini joylashtirish tartibi urug'chilik ishlarini tubdan yaxshilash imkoniyatini beradi. Chunki, biror -bir g'o'za navining ishlab chiqarishda yetishtiriladigan urug'larining navdorlik sifatini

yaxshilanishi, mamlakatimiz miqyosida katta iqtisodiy samara berishi tushunarlidir.

Dala ekinlari bo'yicha urug'chilik ishlari seleksiya-urug'chilikning yagona markazlashgan Davlat tizimi orqali olib boriladi. Seleksiya-urug'chilik tizimida yangi nav yaratish bilan shug'ullanuvchi seleksiya, yangi navlarni sinash, nohiyalashtirish ishlari bilan shug'ullanuvchi tashqilotlar (Davlat nav sinash komissiyasi),navlarning biologik va mahsuldorlik xossalarini saqlab qolgan holda ularni ommaviy ko'paytirish bilan shug'ullanuvchi urug'chilik, urug' tayyorlash, nav va urug' nazorati kiradi.

Urug'chilik ishlari umumiy seleksiya va urug'chilik tizimida olib borilishiga qaramay, urug'chilik o'zining xususiy sistemasi (tizimi) ga egadir.

URUG'CHILIK TIZIMI- deb davlat rejasiga muvofiq barcha ekin maydonlarini bir yoki bir qancha ekinlarning a'lo sifatli urug'liklari bilan ta'minlab to'radigan, bir-biri bilan o'zaro bog'langan ishlab chiqarish tarmoqlarining yig'indisiga aytiladi. Bu tizimda urug'larning navdorligi va ekish sifati ustidan nazorat ta'minlanadi, urug' tayyorlash va xo'jaliklarni urug'lar bilan ta'minlash uning vazifasi hisoblanadi. Bu yerda urug'chilik tizimi va urug'chilik sxemasi tushunchalarini farqlash muhimdir.

URUG'CHILIK SXEMASI deb muayyan tartibda tanlash va ko'paytirish bilan navni yangilab turishga (urug'ni qayta ko'paytirib turishga) qaratilgan o'zaro bog'langan ko'chatzorlar va urug'lik ekinzorlarining yig'indisiga aytiladi. Bitta urug'chilik tizimida bu ish turli tartibda olib borilishi mumkin. Urug'chilik tizimi navdor urug'lar yetishtirishni tashqil etish bilan shug'ullansa, urug'chilik sxemasi navdorlik va hosildorlik sifat-lari yuqori bo'lgan urug'lar yetishtirishni ta'minlaydigan yo'llar va usullarni belgilaydi. Navdor urug'larni yetishtirish bir qancha faktorlarni hisobga olgan holda, ya'ni ekinning biologik xususiyatlari, ekin maydoni, ekish normasi, hosildorligi va boshqalar ya'ni tashqiliy-texnikaviy sharoitlar ham hisobga olingan holda ishlab chiqiladi.

*G'O'ZANING URUG'CHILIK TIZIMI.* Davlat reestriga g'o'zaning 2 ta (ingichka tolali va o'rta tolali turlariga) turiga tegishli 21 ta navi, shu jumladan 2 ta ingichka tolali g'o'za navlari nohiyalashtirilgan va ularning har biri bo'yicha maxsus elita va urug'chilik xo'jaliklari tashqil qilingan. Hozirda amal qilinayotgan urug'chilik tizimiga ko'ra nohiyalashtirilgan navlar urug'chiligi qo'yidagi tartibda amalga oshiriladi.

- *elita xo'jaliklari elita va I reproduksiya urug'larini yetishtiradilar. Buning uchun oldindan ko'paytirish xo'jaliklaridan olingan urug'lar elita xo'jaliklarida ekiladi va ulardan olingan urug'lar I -reproduksiya hisoblanadi.*

- *urug'chilik xo'jaliklari II, III -reproduksiya urug'larini yetishtiradilar. Buning uchun ular I -reproduksiya urug'larini ekib II va III -reproduksiyalar urug'ini olishadi. IV-reproduksiya urug'lari xo'jaliklarda umumiy maydonlarga eqiladi va undan olingan urug'lar paxta zavodlariga moy olish uchun to'shiriladi.*

Shu tarzda umumiy maydonlarda IV reproduksiyagacha bo'lgan urug'liklar ekiladi. Shunday qilib, g'o'za urug'chiligida 5 yillik tizim qo'llaniladi va ayrim hollardagina IV -reproduksiya urug'laridan ekish uchun foydalanilishga ruxsat beriladi (do'l yoki sel o'rib ketsa, sovuq o'rsa va h. ).

*BUG'DOYNING URUG'CHILIK TIZIMI.* Navdor urug'lar yetish-tirish tizimga ko'ra serhosil yangi navlarni tez ko'paytirish va ishlab chiqarishga joriy qilish va ulardan keng foydalanish masalalarini hal qilish zarur. Jo'mhuriyatimizda hozirgi vaqtda bug'doyning asosiy 2 ta turiga (qattiq bug'doy va yumshoq bug'doy) mansub navlari ekilmoqda. 1998 yil Davlat reestriga ko'ra sug'oriladigan yerlar uchun 15 ta nav va lalmikor yerlar uchun 8 ta nav nohiyalashtirilgan. Sug'oriladigan yerlar uchun yetishtiriladigan bug'doy navlari urug'chiligi, asosan Andijon viloyati elita va urug'chilik xo'jaliklarida yetishtiriladi. Undan tashqari boshqa viloyatlarda ham ayrim xo'jaliklar nohiyalashgan navlar bo'yicha urug'lik yetishtirish ishlarini olib borishadi.

Lalmikor yerlar uchun esa urug'lik materialni yetishtirish ishlarini asosan jumhuriyatimizning tog' va tog' oldi zonalarida (Jizzax, Qashqadaryo viloyatlari) tashqil qilish yo'lga qo'yil-gandir. Qattiq bug'doy urug'chiligini tashqil etishni ko'proq janubiy viloyatlarda yo'lga qo'yish iqtisodiy jihatdan samaralidir. Chunki u biologik jihatdan ko'proq issiqlikni talab qiladi. Umuman olganda bug'doy urug'larini yetishtirish ishlari jumhuriyatimizda qo'yidagi tartibda amalga oshiriladi. Yuna, Skifyanka, S'artanka kabi Rossiyadan keltiriladigan navlar bo'yicha urug'lar yetishtirish uchun nav mualliflari (Krasnodar) dan elita urug'larini sotib olishdan boshlanadi va Andijondagi urug'chilik xo'jaliklarida reproduksiyali urug'lar yetishtiriladi. Keyingi bosqichda ular boshqa viloyatdagi xo'jaliklarga urug'likni sotishadi. Bu tarzda urug'chilikni amalga oshirishda qator qiyinchiliklar yuzaga keladi (elita urug'larni Rossiyadan sotib olish, ularni tashish kelitirish, jumhuriyatimizdagi viloyatlarga yetqazib berish va boshqa bir qator tadbirlar).

Jumhuriyatimiz seleksionerlari tomonidan yaratilgan navlar urug'chiligi esa qo'yidagi tarzda amalga oshiriladi:

- *bug'doy seleksiyasi bilan shug'ullanuvchi IICHB, ITI (Andijondagi donchilik ilmiy tekshirish instituti, uning filiallari, va O'zO'ITI ga qarashli elita xo'jaliklarida elita urug'lari yetishtiriladi.*

- *tajriba ishlab chiqarish va o'quv -tajriba xo'jaliklari, ixti-soslashtirilgan urug'chilik xo'jaliklari, urug'chilik brigadalari va bo'limlari nohiyalashtirilgan navlarning elita urug'larini maxsus urug'chilik xo'jaliklariga to'shiradilar. Ular I-reproduksiya urug'larini yetishtiradilar.*

- *keyingi bosqichda yuqoridagi tashqilotlar II-reproduksiya urug'likni yetishtiruvchi urug'chilik xo'jaliklariga sotadilar.*

- *II-reproduksiya urug'larini urug'chilikga ixtisoslashmagan ilg'or xo'jaliklar sotib oladilar va keng maydonlarda ekish uchun III-reproduksiya urug'larini yetishtiradilar.*

- *keyingi bosqichda ular urug'larni o'zlari xizmat qiladigan nohiya xo'jaliklarining urug'larga bo'lgan talabini to'liq qondirish va don tayerlash rejasini bajarishni hisobga olgan holda ekadilar.*

Xo'jaliklar va boshqa davlat muassalarida ekish uchun bug'doyning ko'pi bilan V reproduksiyasidan foydalanish mumkin.

*MAKKAJO'XORINING VA JO'XORINING URUG'CHILIK TIZIMI.* Davlat reestriga makkajo'xori bo'yicha jumhuriyatimiz-ning turli viloyatlarida ekish uchun

10 ta nav va 5 ta duragayi kiritilgan. Jo'xori bo'yicha esa 8 ta nav tavsiya etilgan. Ularning urug'chilik tizimi quyidagilarni o'z ichiga oladi:

- *Ilmiy -tadqiqot muassasalari.*
- *Ixtisoslashtirilgan urug'chilik xo'jaliklari.*

Makkajo'xori va jo'xorining navlari va duragay urug'larini ilmiy-tadqiqot muassasalari yetishtiradilar. Ularning ishini ixtisos-lashtirilgan ilmiy-tadqiqot muassasalari boshqarib turadi. Urug'larni tozalash va ularga ishlov berish maxsus don zavodlarida amalga oshiriladi.

**Durug'ay urug'lar yetishtirish qo'yidagicha olib boriladi:**

*-o'zidan changlantirilgan tizmalar, nohiyalashtirilgan durgaylar ota-ona oddiy duragaylarining elita va 1 reproduksiya urug'larini, nohiyalashtirilgan navlarning elita urug'larini ilmiy-tadqiqot muassasalarining tajriba xo'jaliklari yetishtiradilar va uni ixtisoslashtirilgan xo'jaliklarga sotadilar.*

*-makkajo'xorining oddiy, tizmalararo va boshqa duragaylari urug'larini ixtisoslashtirilgan xo'jaliklar yetishtiradilar va don tayyorlash rejasiga muvofiq davlat urug' manba'lariga to'shiradilar. Bu tizimga muvofiq makkajo'xorining va jo'xorining duragaylaridan faqat 1- bo'g'ini, navlaridan esa III reproduksiya urug'larini yetishtirish ko'zda tutilgan.*

**KARTOSHKANING URUG'CHILIK TIZIMI.** Kartoshkaning urug'chilik tizimiga muvofiq urug'lik kartoshkani yetishtirish qo'yidagi tartibda olib boriladi. - ITM (nav egasi) nohiyalashtirilgan navning Superelita va elita tugunaklarini boshqa joylardagi ITM hamda qishloq xo'jalik o'kuv yurtlari tajriba-xo'jaliklariga yetqazib beradilar. Ular ixtisoslashgan urug'chilik xo'jaliklariga bevosita sotish uchun elita, va navdor urug'larni yetishtiradilar. Kartoshka bo'yicha ixtisoslashtirilgan urug'chilik xo'jaliklarida yetishtirilgan I- reproduksiya urug'likni shu nohiyanig hamma xo'jaliklari dalalariga ekish uchun sotadilar. Xo'jaliklarda yetishtirilgan II-reproduksiya shu xo'jalikning urug'lik paykallariga ekiladi. Bu yerda yetishtirilgan III reproduksiya urug'lari xo'jalikning umumiy mahsulot yetishtiradigan maydonlariga ekishga sarflanadi.

Xo'jaliklarni -urug'chilik xo'jaliklari urug'lik bilan ta'minlab to'radilar. Har 100 ga yerga 5 t elita urug' hisobidan urug'lik beriladi.

**Nazorat savollari.**

1. Urug'chilik faniing vazifalari nimalardan iborat?
2. Urug'larning sifati deganda nimalarni tushunasiz?
3. Superelita va elita urug'lari deb nimaga aytamiz?
4. Urug'larning navdorlik sifatlarining yomonlashish sabablari va ularni bartaraf etish usullarini gapirib bering.
5. Urug'chilik tizimi deganda nimani tushunasiz?
6. Urug'chilik sxemasi nimani anglatadi?
7. G'o'za va bug'doy navlari urug'chiligi tizimini gapirib bering?
8. Makkajo'xorida duragay urug'lar yetishtirish tizimini tushuntirib bering?

## 2 - MAVZU: URUG'CHILIKNI IXTISOSLASHTIRISH VA UNI SANOAT ASOSIDA TASHKIL QILISH.

( 2 soat )

Reja.

1. Sanoatlashtirilgan urug'chilik haqida tushuncha, uni tashqil qilish qoidalari.
2. Navdor urug'larga qo'shimcha haq to'lash.
3. Ehtiyot va o'tkinchi urug'chilik fondlarini tashqil qilish.
4. Ixtisoslashtirilgan urug'chilik xo'jaliklari va qabul qilish korxonalari ularning vazifalari.

**Tayanch iboralar:** *Elita, I –reproduksiya, II-reproduksiya, III reproduksiya, 1-klass, defitsit, duragay, mexanik.*

Qishloq xo'jaliigi ishlab chiqarish samaradorligini oshirishda urug'chilikni ixtisoslashtirish, yiriklashtirish va xo'jaliklararo koo'eratsiyalash bilan uni sanoat asosida tashqil etish muhim vazifani o'ynaydi. Urug'chilikni sanoat asosida olib borish muhim iqtisodiy ahamiyatga ega. Chunki sanoat asosida urug'lik materialni yetishtirishda Davlat nav sinovi Komissiyasi tomonidan nav ishlab chiqarishga joriy qilinishi bilan tezkor usulda urug'chilik ishlari amalga oshirilishi boshlab yuboriladi. Unga asosan nav ishlab chiqarishga qisqa muddatlarda joriy qilinishi, nohiyalashgan zona xo'jaliklarini urug'lik bilan to'liq ta'minlashi, har bir nav bo'yicha ehtiyot va o'tkinchi fondlar barpo etish kabi ishlarni amalga oshirish mumkin bo'ladi. Sanoat asosida urug'chilikni tashqil qilishda ekinlarning biologik va genetik xususiyatlarini yaxshi bilish va ular orqali navlarning irsiy imkoniyatlarini to'laroq ravishda yuzaga chiqarish borasida barcha choralarni ko'rish kerak.

Urug'chilikni sanoat asosida olib borish deb maxsus urug'chilik xo'jaliklarida yoki yirik xo'jaliklarning urug'chilik bo'limlari va brigadalarida hosilni yetishtirish, yig'ishtirib olish, saqlash kabi barcha texnologik jarayonlarni mexanizatsiyalash va avtomatlashtirish asosida ishlab chiqarishni ixtisoslashtirish va kontsentratsiyalash orqali urug'larni yetishtirishga aytiladi.

Shunday qilib sanoatlashtirilgan urug'chilikda urug'ni o'rib-yig'ib olishdan, to uni ombordan urug' oluvchilarga yetqazib berishgacha bo'lgan ishlar mexanizatsiya yordamida olib boriladi. Bu usulda navdor urug'lik uchun muljallangan ekinlarni yetishtirish umumiy ekin maydonlaridan alohidalangan holda olib boriladi. Shuning uchun umumiy ekinlarni yetishtirishga ixtisoslashgan xo'jaliklar urug'lik materialni urug'chilik xo'jaliklaridan har yili muntazam ravishda olib turadi. Ixtisoslashgan urug'chilik xo'jaliklari ushbu xo'jalik tasarrufidagi xo'jaliklarining umumiy ekin maydonlarini normadagi urug'lik bilan ta'minlash va Davlat resurslarini yaratishni hisobga olgan holda urug'lik materialni yetishtirishdan kelib chiqqan holda ish olib boradilar.

Ixtisoslashmagan xo'jaliklarning navdor urug'likga bo'lgan ehtiyoji esa ushbu xo'jaliklardagi maxsus urug'chilik bo'limlari va brigadalari tomonidan ta'minlanadi. Qishloq xo'jalik ekinlarining urug'chiligini yetishtirishda

xo'jaliklararo koo'eratsiyalash turli ko'rinishlarda olib boriladi. Bularga xo'jalik shartnomasi asosida urug' yetishtirish, qo'shma korxonalar to'zish kabi shakllarni keltirish mumkin.

Hozirgi vaqtda sanoat asosida urug'chilikni rivojlantirish asosan shartnoma bo'yicha xo'jaliklarni urug'lik bilan ta'minlab turishdan iboratdir. Urug'chilikning ushbu ko'rinishida urug'lik yetishtiruvchi va urug'likni sotib oluvchi tashqilotlar o'rtasida xo'jalik vakillari ishtirokidagi yig'ilishda tasdiqlangan Nizom va shartnoma asosida tomonlarning majburiyatlari belgilanadi. Bu shartnomaga ko'ra biror ekinning urug'ligini yetishtirishga ixtisoslashgan tashqilot maztur ekin turi buyicha urug'likni o'z vaqtida yetqazib berish majburiyatini oladi. Unda ekin navi, reproduksiyasi, hajmi, ekish sifati bo'yicha sinfi, narxi ko'rsatilgan bo'ladi. Agarda urug'likni sotuvchi tashqilot majburiyatni bajarmasa belgilangan tartibda jarima to'laydi.

Urug'larni sotib oluvchi tashqilot ham belgilangan narxda va muddatda urug' haqini to'lashi shart. Agar urug' oluvchi tashqilot olingan urug' o'rniga xashaki urug' olib borib bersa, u holda urug' egasiga faqat urug'ning navdorligi uchun qo'shimcha haq to'laydi. Navdor urug'larga qo'shimcha haq ularning reproduksiyasi, kategoriyasi va ekish sifatlariga ko'ra to'lanadi. Vazirlar mahkamasining 491-qaroriga asosan g'o'zaning navdor urug'lari uchun qo'yidagi miqdorda qo'shimcha haq to'lanadi:

- *Elita uchun 100 foiz, I-reproduksiya uchun-75 foiz,*
- *II-reproduksiya uchun-50 foiz*
- *III reproduksiya uchun 25 foiz.*

Agarda urug' o'zining sifati bo'yicha talablarga javob bermasa va uning konditsiyalilik darajasi 2 klassdan pastbo'lsa ustama haq tegishli ravishda ikki baravar kamaytiriladi.

Bug'doyning 1 t urug'ligi uchun agarda 1-klassga mansub bo'lsa 28405 so'm va 3-klass uchun 24405 so'm haq to'lanadi. Defitsit (kamyob) va istiqbolli navlar uchun ham qo'shimcha haq to'lanashi mumkin. Duragay urug'larga to'lanadigan qo'shimcha haq esa yanada yuqori bo'ladi.

Bozor iqtisodiga o'tilishi munosabati bilan hozirda urug'liklarni kelishilgan va bozor narxlarida sotishga o'tilmoqda. Ixtisoslashgan urug'chilik xo'jaliklari, bo'limlari va brigadalarida urug'larning sifatini yaxshilash, ularni biologik va mexanik ifloslanishdan saqlash, kasallik va zarakunandalardan asrash, urug'liklarga ishlov berish ishlari mexanizatsiyalashgan holda olib boriladi. Ko'pchilik yirik xo'jaliklarda urug'likni qabul qilish 'unktlari tashqil etildi. Urug'chilik bo'yicha xo'jaliklararo korxonalar tashqil etildi va ular tarkibiga kiruvchi xo'jaliklar urug'larni tozalash, quritish va saqlashni birgalikda tashqil etadilar.

Hozirda yuqoridagilardan tashqari ixtisoslashgan urug'chilik birlashmalari ham tashqil etilmoqda. Ularning tarkibiga yirik xo'jaliklar kiradi va ulardan bittasi bosh korxona va uning direktori bosh direktor hisoblanadi. Urug'chilikni sanoat asosida olib borish uchun urug'liklarni tozalash, saralash, quritish, saqlash, ximiyaviy dorilash va issiqlik yordamida zararsizlantirish uchun yirik kom'lekslar qurilishi amalga oshirilishi zarur. Urug'chilikni sanoat asosida olib

borishda navdor urug'lar yetishtirish umumiy urug'lar yetishtirishdan to'liq ajralib chiqadi. Qayta ishlash uchun mahsulot yetishtiruvchi tashqilotlar ekin maydonlari uchun navdor urug'likni har yili urug'chilik tashqilotlaridan yetarli miqdorda olib to'radilar. Urug'chilikni ixtisoslashtirish uchun navdor urug'larni yetishtirish ishlari ushbu ekin navlari uchun eng qo'lay bo'lgan zonalarida olib borilishi kerak. Bu boradagi ishlarni amalga oshirishda iqtisodiy va ekologik faktorlarni hisobga olish kerak. Hamma ekinlar bo'yicha urug'lik yetishtiruvchi tashqilotlar o'zlarining ishlab chiqarish maydonlariga ekish uchun ehtiyot fondlari tashqil qilishlari kerak. Umumiy ekin maydonlarida ekiladigan navlar uchun ushbu xo'jaliklarning ekin maydonlaridan 15% ga yetadigan miqdorda ehtiyot (jamg'arma) fondlari tashqil etiladi.

Ilmiy ishlab chiqarish birlashmalari, tajriba va o'quv-tajriba xo'jaliklari uchun ehtiyot va o'tkinchi fondlar qo'yidagi miqdorda yaratiladi:

*-birlamchi urug'chilik xo'jaliklari uchun -100%,*

*-Superelita uchun-50%,*

*-elita va I reproduksiya uchun -25-30% miqdorda xo'ja-liklarning nav almashtirish va nav yangilash ehtiyojini ta'min-lay olishini hisobga olgan holda yetishtiriladi.*

Kuzgi ekinlarning o'tkinchi fondlari elita va I reproduksiya urug'lari uchun 100% miqdorda bo'ladi.

Endi turli ekinlar bo'yicha urug'chilikni sanoat asosida olib borishning tashqil etilishi bilan tanishib chiqamiz. Don ekinlari bo'yicha sanoat asosida urug' yetishtirishga ko'ra Andijondagi ixtisoslashgan urug'chilik xo'jaliklari o'zlarining urug'lik dalalariga ekish uchun Rossiyadagi ilmiy-tadqiqot tashqilotlaridan elita urug'larini oladilar. Ularni urug'lik 'aykallarida yetishtirish orqali II reproduksiyagacha ko'paytiradilar va keyin viloyatlardagi xo'jaliklarga junatadilar.

G'o'zaning jumhuriyatimizda qabul qilingan urug'chilik tizimi navlarni tezkorlik bilan ko'paytirish va ishlab chiqarishga joriy qilish va yuqori sifatli urug'lar bilan ta'minlashdan iborat. Istiqbolli navlar urug'lari oldindan maxsus xo'jaliklarda ko'paytiriladi va nav nohiyalashtirilgandan keyin urug'chilik ishlari yangi ochilgan elita urug'chilik xo'jaliklariga berib yuboriladi. G'o'zada har bir nav bo'yicha yaratuvchi tashqilotdan olingan urug'liklar ekiladigan zonalarida maxsus elita-urug'chilik xo'jaliklari orqali III reproduksiyagacha yetishtiradilar va keyin umumiy maydonlarga ekish uchun sotadilar. Shunday qilib xo'jaliklarning umumiy maydonlarida IV reproduksiya urug'lari ekiladi.

#### **Nazorat savollari.**

1. Sanoatlashtirilgan urug'chilik deganda nimani tushunasiz?
2. Navdor urug'larga qanday qo'shimcha haq to'lanadi?
3. Ehtiyot va o'tkinchi urug'chilik fondlarini tashqil qilishni gapirib bering.
4. G'o'za va bug'doyda ixtisoslashtirilgan urug'chilikni tashkil qilish qanday yo'lga qo'yilgan?

### **3 - MAVZU: NAV ALMASHTIRISH VA NAV YANGILASH.**

## ( 2 soat )

### Reja.

1. Nav almashtirish haqida tushuncha va uning ahamiyati.
2. Xo'jalikda ekiladigan navlar tarkibi. Yangi navlarning yuqori sifatli urug'larini yetishtirishning tajribalari.
3. Urug' yangilash haqida tushuncha, uning ahamiyati.
4. Urug' yangilash qoidalari va ilmiy asoslangan muddatlari.

**Tayanch iboralar:** Nav almashtirish, urug' yangilash, hosildorlik, biologik, morfologik, elita.

Mamlakatimizda ko'pchilik ilmiy tekshirish institutlari, oliy o'quv yurtlari va seleksiya stantsiyalari qishloq xo'jalik ekinlarining yangi navlarini yaratish ishlari bilan shug'ullanib kelmoqda. Yangi navlar oldingilariga nisbatan hosildorligi, sifati va boshqa belgilari bo'yicha ustun bo'lishi kerak. Nav almashtirishning zaruriyati to'g'risida shuni aytish mumkinki ishlab chiqarishda eqiladigang navlar bir qancha sabablarga ko'ra o'zining xususiyatlarini yo'qotib boradi . Ana shuning uchun ham vaqti-vaqti bilan hamma ekin turlarida nav almashtirishlar o'tqazib turiladi.

Nav almashtirish deb biror ekinning ishlab chiqarishda ekilayotgan eski navlarini yangi serhosil va mahsulotining sifati yuqori bo'lgan navlari bilan almashtirishga aytiladi. Nav almashtirish urug'chilikdagi muhim tadbirlardan bo'lib,qishloq xo'jalik ishlab chiqarish samaradorligini oshirishda katta ahamiyatga ega. Odatda yangi nav ishlab chiqarishga joriy qilinish bilan hosildorlik ancha oshadi.

Nav yangilash asoslari:Ishlab chiqarishda ekib kelinayotgan navlarning hosildorlik xususiyatlarini boshlang'ich holda saqlab qolish uchun ularning urug'ini vaqti-vaqti bilan yangilab turish kerak.

Nav yangilash deb biror navning ishlab chiqarishda ekib kelinayotgan va mahsuldorligi sifatleri 'asayib ketgan urug'larini shu navning ancha sermahsul yaxshi urg'lari bilan almashtirishga aytiladi. Navni yangilashni to'g'ri tashqil qilish uchun va muddatida o'tkazish uchun maztur navning elita urug'larini o'zluksiz yetqazib turish kerak. Elita deb maztur navning seleksiya-urug'chilikning biror -bir usulini qo'llab yetishtirilgan, navdorligi va ekish sifatleri bo'yicha ishlab -chiqarish talablarga to'liq javob beradigan boshlang'ich urug'iga aytiladi.

Elita-frant -so'zchadan saralangan,eng yaxshi degan ma'noni beradi. Elita tanlab olingan navga xos bo'lgan eng yaxshi o'simliklarni ko'paytirilgan naslidir. Superelita -lotincha so'z bo'lib, elitadan olidingi degan ma'noni bildiradi. Superelita urug'lari elita urug'lar yetishtirish jarayonida tashqil qilinadigan ko'paytirish ko'chatzorining hosilidir. Elitaga Davlat standarti talablari:

- elita urug'larini maztur navning boshqa har qanday urug'lariga nisbatan ancha serhosil bo'lishi kerak.

- nav tozaligi ham 100% bo'lishi (don ekinlarida -0,2% gacha navga xos bo'lmagan o'simliklar bo'lishiga ruxsat etiladi).
- eng yuqori ekish sifatlariga ega bo'lishi kerak.
- kasallanmagan, shikastlanmagan, yirik, to'lishgan, salmoqdor bo'lishi kerak.
- elita urug'i navning eng qimmatli belgilarini yuqori darajada saqlab qoladigan, uning irsiyatini nasliga to'liq o'tkazadigan bo'lishi kerak.
- elita urug'larini ekishidan olinadigan urug'larga reproduksiya deyiladi.

Urug'ning navdorligi sifatiga, nav tozaligi darajasiga qarab 3 kategoriyaga ajratiladi:

- Ekinlarning nav tozaligi aprobatsiya o'tkazish yo'li bilan belgilanadi.
- Nav tozaligi deb asosiy nav poyalari umumiy miqdorining maztur ekinning eng yaxshi rivojlangan poyalari umumiy miqdoriga foiz ('rotsent) hisobidagi nisbatiga aytiladi
- Nav tozaligiga ko'ra u yoki bu kategoriya urug'lari eng yuqori nav tozaliligiga ega bo'lishlari kerak. O'zidan changlanuvchi o'simliklar uchun birinchi kategoriya urug'lari 99,5% nav tozalikka ega bo'lishi kerak.
- Urug'larning mahsuldorlik sifatiga agroekologik sharoitning ta'siri juda katta. Shuning uchun mahsuldorligi eng yuqori urug'lar faqat mahsuldor o'simliklarda shakllanishini unutmash kerak.
- Nav yangilash qoidalari va muddatlari.
- Nav yangilash aprobatsiya aktiga asosan yoki yaxshilangan urug'lar yetishtirib chiqarilganda va ularning sifatidan qat'iy nazar belgilangan muddatda vaqti-vaqti bilan o'tqazib turiladi.

Bu muddat turli ekinlarda turlicha bo'ladi. Ko'pincha bu muddat har bir keyingi reproduksiyadan keyin o'zining hosildorlik xususiyatlarini yo'qotishi, aynishi va ularni yetishtirish imkoniyatlaridan kelib chiqib belgilanadi. Nav yangilash muddatlarini belgilashda navning qancha muddatda va qanday tezlikda hosildorlik xususiyatlarini yomonlashuvi borasida savol paydobo'ladi. Bu o'simliklarning irsiyatiga bog'liq bo'ladi. Ommaviy tanlash yo'li bilan yaratilgan navlar nisbatan ancha barqaror hisoblanadi. Bo'ndan tashqari ularni to'g'ri agrotexnika sharoitida parvarishlash ham navlarning biologik va morfologik belgilarini Uzoqsaqlanishini belgilaydi. Navlarni yangilash ishlari elita urug'lari bo'lmaganda aprobatsiya natijalariga ko'ra belgilanadi. Respublikamizda nav yangilash g'o'za bo'yicha 5 yillik sxema asosida o'tkaziladi.

### **Nazorat savollari.**

1. Nav almashtirish nima va uning qanday ahamiyati bor?
2. Ekinlarning yuqori sifatli urug'larini yetishtirish usullarini gapirib bering?
3. Urug' yangilash nima va uning qanday ahamiyati bor?
4. Urug' yangilash qoidalari va ilmiy asoslangan muddatlari deganda nimalarni tushunasiz?

#### 4 - MAVZU: ASOSIY EKNLARNING ELITA URUG'LARINI YETISHTIRISH USULLARI.

( 4 soat )

Reja.

1. Navlarning elita urug'larini yetishtirish usullari.
2. Ommaviy tanlash usulida elita urug'larini yetishtirishda tashkil qilinadigan ko'chatzorlar.
3. Yakka tanlash usulida elita urug'larini yetishtirishda tashkil qilinadigan ko'chatzorlar.
4. Makkajo'xorida duragay urug'larini yetishtirish.

**Tayanch iboralar:** *Yakka tanlash, ommaviy tanlash, duragay, ko'chatzor, TSES, SM, SQT, sxema, urug'bosh*

Qishloq xo'jaligi ekinlari ishlab chiqarish jarayonida yiqilishi natijasida o'zlarining navdorlik xususiyatlarini asta-sekin 'asaytirib boradi. Shuning uchun ekinlarning navdorlik xususiyatlarini Uzoq vaqt davomida yaxshi holda saqlab to'rish uchun maxsus sxema asosida elita urug'lari yetishtirish ishlari amalga oshiriladi. Bu ishlar turli ekinlarda ularning biologik xususiyatlari, changlanish xili, yetishtirish zonasi va umumiy maydonlarda ekish uchun kerak bo'lgan urug'lik miqdoriga qarab turlicha bo'lishi mumkin va urug' yetishtirish sharoitga qarab qaysi usul foydali bo'lsa ana shundan foydalanish mumkin.

**Elita urug'larini yetishtirish.** Elita urug'lari birlamchi urug'lik ko'chatzorlarida tayyorlanadi. Buning uchun 3 ta ko'chatzor tashqil qilinadi.

- *Birinchi yilgi nasllarni tekshirish ko'chatzori*
- *Ikkinchi yilgi nasllarni tekshirish ko'chatzori*
- *1-4 yilgi ko'paytirish ko'chatzorlari.*

Elita yetishtirish Uzoq vaqt davomida navlarni ishlab chiqa-rishda ishlatilishi natijasida foydalanishi natijasida yo'qot-gan qimmatli xususiyatlarini tiklashga qaratilgan.

Elita yetishtirishda navga xos belgilarni to'liq saqlash, ularni yaxshilanishi uchun hamma sharoitni yaratish, kasallik va zararku-nandalardan holi qilish uchun barcha choralar ko'rilishi kerak.

Har qanday holatda ham elita yetishtirish uchta faktorga asoslangan bo'ladi:

- *boshlang'ich materialni barpo etish.*
- *eng yaxshi nasllarni sinash.*
- *ularni ko'paytirish.*

Elita yetishtirishda urug'bosh o'simliklar sifatida qo'yidagilardan foydalaniladi: -nohiyalashtirilgan navlarning nav tozaligi (o'zidan changlanuvchilar uchun) va TIPIKLIGI (Chetdan changlanuvchilar uchun) yuqori bo'lgan ko'paytirish ko'chatzoridan, Superelita, keyingi reproduksiyalar urug'idan foydalanish mumkin.

-nav egasining oldindan ko'paytirilgan urug'laridan

*-birinchi marta rayonlashtirilayotgan navlarning stantsiyalarda ko'paytirish va KONKURIS nav sinash dalalaridan olingan urug'lardan.*

Elita yetishtirishda ommaviy tanlash usulidan foydalanilsa qo'yidagi ko'chatzorlar tashqil qilinadi:

*-birinchi yilgi nasllarni sinash (1000 ga yaqin, 300dan kam bo'lmasligi kerak oilalar urug'ieqiladi. Tegishli ko'zatislar olib boriladi. Yomon ko'rsatkichi bo'lgan (kasallangan, ifloslangan) tizmalar o'zidan changlanuvchilarda hosilni yig'ishdan oldin Chetdan changlanuvchilarda gullashdan oldin yo'lib tashlanadi. Bu yerda olingan ma'lumotlar variatsion qator yordamida tahlil qilinadi va o'rtacha ifodadan Chetdan chiqqanlar foydalanilmaydi.*

*-ikkinchi yilgi sinashda birinchi yilgi sinash ko'chatzoridan tanlab olingan 300 dan ortiq oila urug'lari ekiladi. O'sish davrida tekshirilib navga xos bo'lmagan va kasal o'simliklar bor tizmalar chiqitga chiqariladi. Keyin laboratoriyada qolgan tahlillar qilinadi va ularning urug'i birlashtiriladi.*

*-ko'paytirish ko'chatzoriga birlashtirilgan urug'lar ekiladi. Unda ekish 1-4 yilgacha bo'lib, u o'simliklarning ko'payish koeffitsientiga bog'liq. Bunda navga xos bo'lmagan o'simliklar, kasallari yo'lib negativ tanlash o'tkaziladi. Bu ko'chatzorlar ko'pincha keng qatorlab 45x10-1 sxemada ekiladi.*

*-Superelita*

*-elita*

Ommaviy tanlash qo'llanilsa qo'yidagi ko'chatzorlar tashkil qilinadi:

*-ko'paytirish, Superelita va elita.*

Yangi nohiyalashtirilgan navlar urug'i yetarli bo'lsa ular odatdagi tartibda ilmiy tekshirish institutlarida yetishtiriladi, agar kam bo'lsa ularga qisqartirilgan usuldan foydalanishga ruxsat beriladi.

Makkajo'xorining duragay urug'larini yetishtirish:ITI makkajo'xorining duragaylarini olish uchun boshlang'ich ota-ona shakllarining Superelita va elita urug'larini va navlarning urug'larini yetishtirib beradilar. Duragay urug'lar olish uchun avvalo o'zidan changlatish kerak, ya'ni tizmalarni barpo etish zarur. Buning uchun esa tanlash ko'chatzori, urug'lik ko'chatzori va elita ko'chatzori tashqil etiladi. Duragay urug'lar olish uchun o'zidan changlantirilgan tizmalarning bir necha xili tashqil etiladi.

- *Odatdagi samarador tizmalar.*
- *Tizmalarning samarasiz va samarasizlikni mustahkamlovchi monandlari.*
- *Samarasizlikni mustahkamlovchi tizmalar.*
- *Samaradorlikni qayta tiklovchi tizmalar.*

Odatdagi samarador tizmalar urug'larini yetishtirish uchun tanlash ko'chatzori tashqil etiladi. Unda urug'lik ko'chatzoridan olingan, o'zidan changlantirilgan tipik o'simliklar urug'i ekiladi. Har tu'dagi sutadan olingan donning yarmi alohida qator-larga ekiladi, qolgani saqlab qo'yiladi. O'suv davrida har bir oila bo'yicha fenologik ko'zatislar olib boriladi. Keyingi yilda ekish uchun faqat yaxshilaridan olingan urug'lar ishlatiladi.

**URUG'LIK KO'CHATZORI.** -boshqa ko'chatzorlardan alohida holda tashqil etiladi. Birinchi yili unga tanlash ko'chatzoridan olingan va o'zidan changlantirilgan tipik oilalardan olib qolingani urug'lar ekiladi. Keyingi yillari

o'zidan tanlangan tipik oilalar urug'i ekiladi. Chetga chiqqan shakllar gullashgacha yo'lib tashlanadi. Eng yaxshi oilalar hosili birlashtiriladi va olingan urug' o'zidan changlantirilgan tizmaning SUPER ELITASINI tashqil etadi. Elita ko'chatzoriga urug'lik ko'chatzordan olingan Superelita urug'i ekiladi. Bu yerda vegetatsiya davrida aynigan o'simliklar yo'lib tashlanadi.

Tizmalarning samarasiz va samarasizlikni mustahkamlovchi monandlari urug'ini yetishtirish faqatgina TSES asosida yetishtirilganda barpo etiladi.

Qo'yidagi tartibda amalga oshiriladi: TANLASH KO'CHATZORI -Har 3-4 yilda bir marta tashqil qilinadi. Unga samarasiz tizmaning urug'lik ko'chatzori yoki ko'paytirish ko'chatzordan olingan urug'lar ekiladi. O'zidan changlantirish uchun tipik o'simliklar olinadi va ularning changi bilan maztur tizmaning samarasiz monandlari ham changlantiriladi.

Samarasiz tizma va uning monandidan olingan urug'lar yonma-yon ekiladi. Har qatorga 30-50 urug' tashlanib qolganlari olib qolib saqlanadi. Taqqoslash uchun har 10-20 juft oiladan keyin maztur tizmaning elita urug'i ekiladi. Ulardan biri samarasiz tizma monandi, ikkinchisi samarasizlikni mustahkamlovchi tizma bo'ladi.

Urug'lik ko'chatzori uchun 1-yili tanlash ko'chatzorida tekshirib ko'rilgan tizmalarning tipik oilalaridagi ehtiyot urug'dan foydalaniladi. Keyingi yillarda ushbu ko'chatzordagi yaxshi oilalardan urug'lar ekiladi. O'suv davrida kuzatish olib boriladi va xos bo'lmagan oilalar yo'lib tashlanadi. Samarasiz monandlarda 1 ta bo'lsada samarali changi bo'lgan o'simlik paydobo'lsa oilalar gulga kirguncha yo'lib tashlanadi. Buning uchun ular samarasizlikni mustahkamlovchi monandlarga nisbatan 1-2 ko'n oldin ekiladi.

Yig'ib olingan hosil samarasiz monand va samarasizlikni mustahkamlovchi monandlar Superelitasiga birlashtiriladi. Elita ko'chatzori har yili tashqil etiladi. Unga avvalgi ko'chatzorlarda yetishtirilgan monandlar yonma-yon ekiladi. O'zidan changlantirilgan samarasiz tizma elitasining ifloslanishini oldini olish uchun samarasizlikni mustahkamlovchi monandlar hosili to'la 'ishmasdan yig'ib olinadi. Samarasizlikni mustahkamlovchi (SM) tizmalar urug'ini yetishtirishda asosiy o'rinni samarasizlikni to'liq saqlab qolish qobiliyatini saqlash muhimdir. Bu yerda ham TANLASH KO'CHATZORI tashqil qilinadi 3-4 yilda bir marta ekiladi. Unga SM tizmaning o'zidan changlantirilgan urug'-lari ekiladi. Urug'larning yarmi saqlab qo'yiladi O'suv davrida SM xususiyatini to'liq saqlamaganlari chiqitga chiqaziladi.

URUG'LIK KO'CHATZORIGA tanlash ko'chatzorida SM qobiliyati tekshirilgan va tipik bo'lgan oilalarning saqlab qo'yilgan urug'lari eqiladi. SAMARADORLIKNI QAYTA TIKLOVCHI TIZMALAR (SQT) urug'larini yetishtirish. Aytib o'tilganidek Chatishtirishning so'ngida onalik oddiy duragayi urug'ini olish uchun ularning samaradorligi qayta tiklanishi lozim. Shuning uchun samaradorlikni qayta tiklovchi SQT tizmalar barpo etiladi. Ularning urug'ini yetishtirish uchun tanlash ko'chatzoriga o'zidan changlantirilgan va ularga tegishli duragaylardan olingan urug'lar ekiladi. O'zidan changlantirilgan tizmaning har bir oila bo'yicha-25-30 urug', duragaylar bo'yicha -80-100 urug' ekiladi. Oilalar barcha ko'rsatkichlari bo'yicha baholanadi. SQT qobiliyati yuqori bo'lgan

o'simliklar tanlab olinadi. URUG'LIK KO'CHATZORI- birinchi marta tanlash ko'chatzorida saqlab qo'yilgan oilalar urug'i bilan ekiladi. Bu yerda xos bo'lmaganlar yaroqsizga chiqaziladi. Keyingi 2 yilda urug'lik ko'chatzoriga shu ko'chatzordan tanlangan oilalar urug'i ekiladi.

*ODDIY NAVLAR URUG'LARINI YETISHTIRISH.* Ommaviy tanlash yo'li bilan yetishtiriladi. Bunda elita ekinzorida o'rov bargi sarg'aygan eng yaxshi so'talar tanlab olinadi. Tanlab olingan o'simliklar maztur navga xos va kamida 2 ta yirik sutaga ega bo'lishi kerak. SHu tarzda tanlangan sutalar 400-500 dan kam bo'lmasligi kerak. Keyin laboratoriyada har tomonlama tekshirilib, navga xos bo'lgan sutalar birlashtiriladi va super elita sifatida birlashtiriladi. *DURAGAYLASH DALASI.* Durgay urug'lar maxsus duragaylash dalasida yetishtiriladi. Bunda dala chekloviga amal qilib duragaylash dalasi boshqa makka dalasidan kamida 300 metr o'zoqlikda joylashtiriladi. Bu dalada ota-ona shakllarini joylashtirishda ular changlantirish uchun yetarli miqdorda bo'lishi kerak va ularning nisbati ko'pincha 2:4 bo'ladi. (2 qator otalik va to'rt qator onalik). Ota-ona shakllarini ajratish uchun ko'ngaboqar urug'i qo'shib ekiladi. Duragaylash dalasida barcha agro-texnik tadbirlar yuqori bo'lishi kerak. O'suv davrida kamida 2 marta nav tozaligi bo'yicha o'toq qilinadi. Duragay urug' yetishti-rishda onalik shakldagi sultonni o'z vaqtida to'liq kesib tashlash kerak. Bu ishlarni urug'chi agronom nazorat qiladi.

#### **Nazorat savollari.**

1. Qishloq xo'jalik ekinlari navlarining elita urug'larini yetishtirish usullarini gapirib bering.
2. Ommaviy tanlash usulida elita urug'larini yetishtirishda qanday ko'chatzorlar tashqil qiinadi?
3. Ommaviy tanlash usulida elita urug'larini yetishtirishda qanday ko'chatzorlar tashqil qiinadi?
4. Makkajo'xorida duragay urug'lar yetishtirishni gapirib bering.

## **5 - MAVZU. YUQORI REPRODUKTSIYA( $R_1$ VA $R_2$ ) URUG'LAR YETISHTIRISH.**

**( 4 soat )**

Reja.

1. Yuqori sifatli urug'liklar tushunchasi va uning ahamiyati.
2. Yuqori sifatli urug'liklarni olish uchun qo'llaniladigan maxsus usullar.
3. Xo'jaliklarda yuqori sifatli urug'lik yetishtirishga ta'sir etuvchi faktorlar.
4. Saqlash sharoitining yuqori sifatli urug'lar yetishtirishga ta'siri.

**Tayanch iboralar:** *Ximiyaviy biologik, fiziologik, mahsuldorlik, hosildorlik, unuvchanlik, urug'lik, navdorlik, uyalab, istiqbolli, unib chiqish energiyasi, namlik, 1000 dona urug' og'irligi.*

Yuqori sifatli urug'ning qiymati ko'pchilik faktorlarga bog'liq hisoblanadi. Urug'ning sifati navning genetik qiymati bilan va uni shakllanishi, rivojlanishi va saqlanishi davridagi ta'sir etuvchi tashkimuhit sharoitlariga bog'liq. Urug'lik materialga xos normalar maxsus Davlat andozalari asosida o'rnatiladi va tegishli ravishda laboratoriya sharoitida aniqlanadigan maxsus ko'rsatkichlar bilan belgilanadi. Shungaa ko'ra urug'likning ekishga yaroqliligini va ekish normasini belgilaydigan va boshqa ko'rsatkichlar urug'ning ekinbo'lik xususiyatlari deyiladi.

Bundan tashqari urug' sifatini belgilaydigan va uning barcha biologik xususiyatlarini o'zida aks ettiradigan ko'rsatkich ham mavjud bo'lib unga hosildorlik ko'rsatkichlari deyiladi. Ekinlarning hosildorlik xossalari eng avvalo ularning irsiyatiga va atrof-muhit ta'sirida yuz beradigan o'zgaruvchanligi bilan aniqlanadi. Chunki bu faktorlarning urug'ni shakllanishiga ko'rsatadigan ta'siri juda katta va Shuning uchun urug'chilikni tashqil etishda va urug'larni tayyorlashda ularni albatta hisobga olish zarur. Bitta navning turli xil urug'laridan olingan o'simliklarning turlicha mahsuldorligi faqatgina o'larni yetishtirish sharoitiga emas balki urug'ning shakllanish sharoitlariga ham bog'liqdir. Chunki urug'lar yetishtirish sharoitlariga qarab ximiyaviy va biologik tarkibi, fiziologik xususiyatlari bilan ham bir-biridan farq qilishadi. Xuddi ana shu farq o'simliklardagi moddalar almashinuvining fiziologik aktivligi har-xil bo'lishi va o'simliklarning turlicha mahsuldorligini oldindan belgilaydi desa bo'ladi. Akademik Konstantinovning aniqlashicha bahori arpaning turli ekologik zonalarda yetishtirilgan bitta navga mansub urug'lari bir xil sharoitda yetishtirilganda o'larning hosildorligi orasidagi farq 83,3% ni tashqil etgan. Shuning uchun ham yuqori sifatli va mahsuldor urug'lar yetishtirishning birinchi sharti bu urug'chilik uchun eng qulay zonalarini aniqlashdir.

Urug'chilikda yuqori sifatli urug'larning shakllanishi uchun eng optimal sharoitlarni yaratish orqali maxsus texnologiyalarni qo'llab urug'larni yetishtirish ham katta ahamiyatga ega. Ular jumlasiga sog'lom o'simliklarni olishni ta'minlovchi agrotexnik chora-tadbirlar hamda o'simliklarning changlanishi, urug'lanishi va urug'ning rivojlanishi uchun yaxshi sharoit tug'dirib berish kabilar kiradi. Urug'lik uchun eqilgan dalalarda gul changlarining yaxshi va ko'p miqdorda 'ishib yetilishi hamda changlanishini ta'minlovchi sharoitlarni yaratuvchi usullarni qo'llash zarur. Ularni amalga oshirishda ekinlarning ekish muddatlarini optimal vaqtini belgilash, urug'lik ekinlarga yaqin joylarda asalari

uyalarini joylashtirish (Chetdan changlanuvchi o'simliklar uchun) va h. k. tadbirlar katta ahamiyatga ega.

Ona o'simliklarning oziqlanishini yaxshi ta'minlovchi sharoitning yaratilishi juda muhimdir. Chunki urug'larning tarkibidagi azot, fosfor va kaliy miqdori oziqlanish rejimiga bog'liqdir. Olimlarning aniqlashicha urug'lardagi fosforning ko'p miqdorda bo'lishi o'simliklarning boshlang'ich fazada yaxshi o'sishini ta'minlaydi va bu esa o'z navbatida mahsuldorlikka qattiq ta'sir qiladi. Bundan tashqari fosfor urug'likning hayot faoliyatida katta rolg' uynaydi. Bu element urug'ga ozuqalarning kelishini ta'minlaydi, o'simliklarning kasalliklarga chidamliligini belgilaydi, ildiz sistemasining yaxshi rivojlanishi va ildizning yashovchanligini oshiradi. Shuning uchun ham urug'lik uchun eqilgan dalalarda fosfor bilan ta'minlashni yaxshi yo'lga qo'yish zarur.

Urug'lik ekinlarda azotni qo'llash optimal me'yorda bo'lishi kerak. Chunki uning ortiqcha qo'llanilishi nafaqat o'simlikning vegetativ organlarining kuchli darajada o'sishiga, balki urug'ning sifatini ham yomonlashuviga olib keladi. Natijada urug'ning unuvchanligi 'asayadi, boshlang'ich ildizchalarning rivojlanishi yomonlashdi. Urug'lik uchun ayniqsa anorganik azot va birinchi navbatda nitrat shaklidagisi ziyondir, Chunki u urug'ning biologik xususiyatlarini yomonlashtiradi. Kaliy o'simliklarda oqsil sintezida muhim rolg' o'ynaydi. O'zbekiston sharoitida tuproqda bu element yetarli miqdorda bo'lgani uchun ko'pincha unga yetarli e'tibor berilmaydi. Lekin keyingi yillarda urug'chilikda intensiv texnolgiyaning qo'llanilishi yerlarga kaliyli o'g'itlarni ham solinishini taqozo etmoqda. Yuqori sifatli urug'larning shakllanishi uchun makroelementlardan tashqari mikroelementlarning qullanilishi ham juda muhimdir. Mikroelementlardan bor, marganets, tsink va boshqalarning urug'ning sifatiga ta'sir ko'rsatishi aniqlangan. Shunday qilib urug'lik uchun eqilgan dalalarda mineral o'g'itlarni optimal normada va muddatlarda berilishi orqali o'simliklarning yaxshi rivojlanishiga va tegishli ravishda urug'ning to'laqonli shakllanishiga erishish zarur.

Yuqoridagilardan tashqari urug'likning sifatli shakllanishiga o'tmishdoshlar ham bevosita ta'sir qilishi mumkin. Bu ta'sir har xil qishloq xo'jalik ekinlaridan keyin tuproqning turli holatda bo'lishi, uning turlicha qurishi va yerdan har xil elementlarning turli miqdorda olib chiqib ketilishi bilan ifodalanadi. Shuning uchun ham yerdan suvni kam tortib oladigan, oziq moddalarni kam yutadigan ekinlar urug'lik ekinlar uchun eng yaxshi o'tmishdoshlar hisoblanadi. O'simliklar bu xususiyatlariga ko'ra turlicha bo'ladilar. Masalan, arpa 1 g. quruq modda uchun no'xatga nisbatan 2 boravar ko'p suv sarflaydi, yoki 1 t. mahsulot bilan yerdan 26 kg azotni olib ketadi. No'xat esa azotni bakteriyalar yordamida yerda to'planishiga olib keladi.

Urug'chilikda o'tmishdoshlar uchun talab qilinadigan ikkinchi asosiy talablardan biri bu navdor urug'larning ajralishi qiyin ekinlar yoki navlar bilan ifloslanishining oldini olishdir. Eng yaxshi o'tmishdosh -qora 'ar hisoblanadi. Ekish usuli va normasi nafaqat yuqori hosil olinishini, balki, bir tekis va mahsuldor urug'larning shakllanishini ham ta'minlashi zarur. G'alla ekinlarida jo'da siyrak ekish tavsiya qilinmaydi. Chunki siyrak bo'lganda to'planish kuchayadi va natijada

asosiy va yon poyalarda shakllangan urug'larning sifati turlicha bo'lib qoladi. Jo'da qalin ekish ham yaxshi emas. Chunki, o'simlik Tupi qalin bo'lganda ularning oziqa va suv bilan ta'minlanishi yomonlashadi va natijada urug'larning ekish sifati va og'irligi 'asayadi. Shuning uchun turli zonalar va turli ekinlar navlari uchun optimal ekish normasini aniqlash kerak. G'alladoshlarning yotib qolishini ham iloji boricha bartaraf etish kerak. Chunki yotib qolgan o'simliklardan olingan urug'likni ekish natijasida hosildorlik 14-16% kamayishi mumkinligi aniqlangan.

Urug'lik uchunekiladigan dalalarda o'simliklarni bir tekis joylashishini ta'minlovchi oddiy qatorlab, kvadrat uyalab ekish va tor qatorlab ekish usullari eng maqbul hisoblanadi. Keng qatorlab va pastnormada ekish faqatgina defitsit va istiqbolli navlar uchun tavsiya qilinadi va bu usul boshlang'ich urug'chilik ko'chatzorlarida va elita urug'larini tezlik bilan ko'paytirishda qullaniladi.

Urug'ning ekish sifatlariga ekish muddati ham katta ta'sir ko'rsatadi. Bu ayniqsa bahori ekinlar uchun muhimdir. Agar, bahori ekinni ekish kechiktirib yuborilsa olingan urug' miqdori va sifati nafaqat urug'chilik dalalarida balki umumiy (tovar) maydonlarida ham 'asayib ketadi. Kuzgi ekinlarni ekishda ham optimal muddatni aniqlaganda yaxshi natija beradi. Urug'ning ekish sifatleri-unib chiqish energiyasi, unuvchanligi, o'sish kuchi, 1000 ta urug' og'irligi va namligi kabilar hosilni yig'ishtirish muddatlari, pishishfazasi va ob-havo sharoitiga qarab turlicha bo'ladi.

1000 dona urug' og'irligi 'ishishning to'liq fazasida to'g'ridan-to'g'ri kombaynlash orqali yig'ishtirilganda va mum 'ishishning o'rtasida va oxirida avvaliga o'rib keyin yig'ishtirish orqali yetishtirilganda yaxshi natija beradi. Bu muddatlarda yig'ib olish urug'likning boshqa ko'rsatkichlariga va ayniqsa o'sishenergiyasiga ham ta'sir qiladi. Lekin o'sish energiyasi urilgan g'allani yig'ishtirishda - donni yanchish kechiktirilganda va yog'ingarchilik ko'p bo'lganda, Shuningdek poyasida turib qolganda 'asayishi mumkin. Yuqori sifatli urug'lar olishda namlikning 14% miqdorda bo'lishi muhimdir. Urug'ning o'sish kuchi tuliq pishishboshlan-ganda yig'ishtirib olingan donlarda yuqori bo'lishi ham aniqlangan. Ikki bosqichda yig'ishtirib olinganda donni yanchi-guncha boshqda 'ishishii uning ekish sifatleri-unish energiya-sini, unuvchanligini va o'sishkuchini oshirishi aniqlangan. Bu ayniqsa bug'doy,Sholi, tariq kabi ekinlarda yaqqol seziladi. Urug'likni saqlash. Urug'lik materialni yetishtirishda yetishtirilgan urug'likni saqlash eng muhim vazifalardan biridir. Urug'likni saqlashning asosiy talabi bu Davlat andozalari talabiga mos ravishda urug'larning yuqori unuvchanligini saqlagan holda yuqori o'sish kuchini, unish energiyasini ushlab turishdir. Bundan maqsad ularni dalalarga ekqanda bir tekis unib chiqishi va navning 'otentsial imkoniyatlari darajasida yuqori hosil berishini ta'minlashdir. Urug'larni saqlash bir nechta bosqichlardan iborat va kombayn bunkeridan boshlanishi hamda trans'ortlarda va yig'ishtirilgandan keyin bajariladigan tozalashlarni o'z ichiga oladi. Urug'larning namligi yuqori bo'lgani uchun ham bu juda muhim bo'lib, aynan shu bosqichda unuvchanlik maksimal darajada 'asayishi mumkin. Shuning uchun ushbu davrni va donni tozalashni iloji boricha qisqartirish kerak.

Donni saqlash uchun qo'yidagi jarayonlarni bajarish kerak:

- *-urug'likni tezda turli aralashmalardan tozalash kerak.*
- *-namligi yuqori bo'lgan urug'larni tezda quritish zarur.*
- *-urug'larni sortirovka qilish kerak.*

Uzoq saqlashga mo'ljallangan urug'lik material yaxshi tozalangan va normadagi namlikka yetkazilgan bo'lsa belgilangan muddatlargacha yuqori sifatini saqlagan holda saqlanishi mumkin. Saqlash davrida urug'ning unuvchanligini 'asayishining asosiy sabablaridan biri mog'or zamburug'larining rivojlanishidir. Shuning uchun ular bilan zararlanishni oldini olish uchun yaxshi quritilishi kerak va ko'pchilik g'alla ekinlari uchun bu 14% ga teng (tariq va sulii uchun 13-13,5%).

#### **Nazorat savollari.**

1. Yuqori sifatli urug'liklar tushunchasi va uning ahamiyatini gapirib bering?
2. Yuqori sifatli urug'liklarni olish uchun qo'llaniladigan maxsus usullar nimalardan iborat?
3. Xo'jaliklarda yuqori sifatli urug'lik yetishtirishga ta'sir etuvchi faktorlarni sanab bering?
4. Yuqori sifatli urug'lar yetishtirishga saqlash sharoitining ta'siri qanday?

## **6 - MAVZU: NAV VA URUG' NAZORATI ISHLARI.**

**( 4 soat )**

Reja.

1. Nav nazoratining tashqil qilinishi va xillari.
2. Dala aprobatsiyasi va navdor ekinlarni ro'yxatga olish.
3. Navdor ekinlar soflik darajasi me'yori va kategoriyasi.
4. Urug' nazorati va uning vazifalari. Urug'lik va ekish materialiga qo'yiladigan talablar.

**Tayanch iboralar:** Nav nazorati, soflik darajasi, kategoriya, urug' nazorati, saqlash, sotish, aprobatsiya, madaniy o'simlik, begona o't, ifloslanish, kamyob, istiqbolli, elita, hujjat, namuna, bog'lam, ekinzor.

Urug'chilik zimmasidagi urug'larni ko'paytirish jarayonida urug'larning navdorlik va ekish sifatlarini saqlash vazifasi turibdi. Lekin bu vazifani to'liq bajarishning nazorat qilinishi imkoniyati bo'lmagani uchun urug'larning sifatini yaxshilash borasida urug'lik ekinlar va urug'liklar ustidan doimiy nazorat o'rnatilgan. NAZORAT ishlari urug' yetishtirish, tayyorlash, saqlash, sotish va undan foydalanishdan jarayonlarini bajaradi. NAV VA URUG' nazorati qoidalariga ko'ra navdorligi va ekish sifati pastbo'lgan urug'laridan foydalanish mumkin emas. Undan foydalanish uchun kasallikka qarshi dorilash, boshqa urug'lardan tozalash, quritish va ularni andoza (standart) talabiga javob beradigan holga keltirish kerak va yaxshilashning iloji bo'lmasa uni almashtirish kerak. Nazorat ishlari Davlat qishloq xo'jalik tashqiloti vakillari va xo'jalik mutaxassislari tomonidan bajariladi. Shungaa ko'ra u 2 xilga-DAVLAT NAZORATI va XO'JALIK ICHIDAGI NAZORATGA bo'linadi.

Xo'jalik ichidagi nazorat muxim bo'lib doimo olib borilishi kerak. Ular urug'lik ekinlari uchun maydonlar tanlashda, nav va tur tozaligi bo'yicha o'toq qilishda, kasallik va zararkunandalardan saqlash va boshqa tadbirlarda qatnashishlari kerak. Bundan tashqari navdor urug'larni ko'paytirish, tozalash, saqlash va boshqa xo'jaliklarga jo'natishda bajariladigan barcha ishlarda hisobga olish va yozib borishi, hujjatlarni rasmiylashtirish va davlat nazoratini o'tkazishda ishtirok etishi lozim.

Xo'jalik ichidagi nazorat- urug'larni navdorlik va ekish sifatlarini yaxshilash uchun qo'yidagi vazifalarga amal qilishi kerak:

- -urug'chilik qoidalarini va agrotexnikani buzilishiga yo'l qo'ymaslik.
- -urug' yetishtirish va yig'ishtirish.
- -saqlash, tashish 'aytida ular sifatini 'asayishiga yo'l qo'ymaslik.

DAVLAT NAV NAZORATI. -dala aprobatsiyasini o'tkazish bilan amalga oshiriladi. Maqsadi-barcha ekin maydonlarini davlat standarti talablariga javob beradigan yuqori sifatli urug'lar bilan yetarli miqdorda ta'minlash. Aprobatsiya o'tkazish bilan urug'lik maydonlardagi ekinlar urug'ining sifati aniqlanadi. Ularning navdorligi belgilanadi, mahalliy navlar, makkajo'xori (jo'xorining) duragay urug'lari baholanadi. Ekinlarning ajratish qiyin bo'lgan madaniy o'simliklar va begona o'tlar bilan ifloslanishi, kasallanishi va zararkunandalar

bilan zararlanish darajasi aniqlanadi. Xo'jaliklarda yuqori sifatli urug'lar yetishtirishni ta'minlovchi tadbirlarning tashqil etilishi, agrotexnika qo'llanilishi, nav tozaligi bo'yicha o'toq qilinishi, agrotexnik tadbirlar sifati, urug'lik hosilni vaqtida yig'ib olish tadbirlari tekshiriladi. Aprobatsiya O'TKAZISH QO'YIDAGI ISHLARNI O'Z ICHIGA OLADI:

- *aprobatsiya o'tkazishga tayyorgarlik ko'rish.*
  - *namuna olish.*
  - *namunani tekshirish.*
  - *o'tkazilgan aprobatsiya haqida hujjat tuzish va uni tekshirish*

Aprobatsiyani oldindan tayyorlangan va tegishli hujjatlarga ega bo'lgan agronom-aprobatorrlar o'tkazadi.

- *Aprobatsiya qo'yidagi ekinzorlarda o'tkaziladi:*
  - *-xo'jaliklarning, ITI, qishloq xo'jalik o'quv yurtlari tajriba xo'jaliklarining, elita-urug'chilik xo'jaliklarining urug' olish uchun eqilgan barcha navdor ekinzorlarida. YuQORI TASHKILOTLAR TOMONIDAN TASDIQLANADIGAN (Qishloq xo'jalik Vazirligi) kamyob va istiqbolli navlar ekilgan maydonlarda.*

- *seleksiya va tajriba o'tkazuvchi tashqilotlarda, elita-urug'chilik va urug'chilik xo'jaliklarida ko'paytirish maqsadida eqilgan o'z-o'zidan changlangan tizmalar va oddiy duragaylar eqilgan maydonlarda.*

- *navdor urug'lar eqilgan umumiy maydonlarning navdor urug'lar yetishitirish Davlat rejasini bajaruvchi qismida.*

- *donli va moyli ekinlarning navdor urug'lari eqilgan qolgan maydonlari va makkajo'xorining (jo'xorining) duragaylari eqilgan maydonlari ro'yxatga olinadi. Elita yetishtiruvchi tash-kilotlarda ekinlar ko'paytirish ko'chatzoridan boshlab aprobatsiya qilinadi. Ekinlar va navlar bo'yicha aprobatsiya hajmi xo'jaliklarning talabini qondirishni hisobga olgan holda, navdor urug'lar yetishtirish bo'yicha Davlat rejasini hisobga olgan holda har yili Vazirlik va boshqarmalar tomonidan tasdiqlanadi. ITI o'quv tajriba xo'jaliklarida Aprobatsiyani seleksioner, ITI urug'chilik bo'limi agronomi va viloyat yoki Respublika qishloq xo'jalik boshqarmasi agronomidan iborat komissiya o'tkazadi. Elita urug'chilik jamoalarida seleksiya tashqiloti va viloyat qishloq xo'jali boshqarmasi agronomlari tekshiradi. Urug'chilik xo'jaliklarida RA'O ning aprobatorrlari va boshqa xo'jaliklarda xo'jalik agronomlari o'tkazadi. Xo'jaliklar bo'lim va brigadalarida ushbu brigada yoki bo'lim agronomi va bosh agronom birga o'tkazadi. Makkajo'xorining duragaylari va navlari ro'yxatdan xo'jalik agronomlari tomonidan o'tkaziladi. Agronom-aprobatorrlar shaxsan o'zlari namuna oladilar, tekshiradilar va akt to'zadilar. U Aprobatsiyani, ekinlar ruyxatga olinishini vaqtida va to'liq o'tkazish, namunalarni to'g'ri olish, uni tekshirish, aprobatsiya xujjatlarini to'g'ri rasmiylashtirish va vaqtida tegishli joylarga yuborish va urug'liklarni o'z maqsadida ishlatilishi uchun javobgar hisoblanadi.*

Aprobatsiyani to'g'ri olib borilishini tekshirish va boshqarish uchun har rayondan urug'-nazorat laboratoriyasi yoki qishloq xo'jalik boshqarmasining eng tajribali agronomlaridan katta aprobatorr tayinlanadi va uni viloyat qishloq xo'jalik

boshqarmasi tasdiqlaydi. Yuqoridagi hamma ishlar uchun katta aprobatordir javob beradi. U aprobatordir ishini tekshirish, o'z vaqtida o'tkazish va hujjatlarni nazorat qilish, to'g'ri to'zish urug'larni to'g'ri g'aramlashni nazorat qiladi. Katta aprobatordir tashqari vazirlik tomonidan maxsus ins'ektorlar ajratiladi. Ular ITI xodimlari, o'quv yurtlari o'qituvchilari orasidan tayinlanadi. Ular katta aprobatordir ishini tekshirish huquqiga ega. Aprobatatsiya haqiqatan ham seleksiya yoki mahalliy navlar urug'i ekilgani haqidagi hujjat bo'lganda o'tkaziladi. Bunda "Aprobatatsiya akti" va "Nav guvohnomasi", "Urug' guvohnomasi", "Urug' attestati" yoki mahalliy navni aniqlash bo'yicha s'ravka kabi hujjatlardan birortasi bo'lishi kerak.

Agronom-aprobatordir qo'yidagi ishlarni bajaradi:

*-dalarga ekilgan urug'lar hujjati bor-yo'qligini tekshirish, agar bo'lmasa ularni qayta tiklash chorasini ko'rish.*

*-aprobatatsiya qilinayotgan nav urug'iga boshqa nav urug'i aralashib qolgan-qolmaganini tekshirish.*

*-ekinzorlarni borib ko'rishi, o'tmishdoshlarni hisobga olishi,*

*kerak bo'lsa aprobatatsiya 'aytigacha nav va tur tozaligi bo'yicha o'toq o'tqazishi, begona o'tlarni yo'lib tashlashni tashqil qilishi kerak.*

*-Chetdan changlanuvchilarda maydon cheklanishiga amal qilin-ganligini tekshirishi kerak.*

**BUG'DOY, ARPA SULI VA TARIQDA Aprobatatsiya O'TKAZISH.** Kuzgi va bahori bug'doy va arpa hamda sulida aprobatatsiya mum pishishdavri boshlanishida, tariqda esa ruvagining tepa qismi aniq rangga kirganda o'tkaziladi. Namunalar dalaning diagonali bo'ylab bir-biridan bir xil o'zoqlikdagi kamida 150 ta no'qtadan o'simliklar oladi. Bir aprobatatsiya bog'lamida 1500 ta yaxshi rivojlangan poya bo'lishi kerak. Ekinzorlarning har 450 gektaridan, tariqda 350 ga dan 1 ta aprobatatsiya bog'i olinadi. ITI, o'quv tajriba xo'jaliklari, elita urug'chilik va urug'chilik xo'jaliklari ekinlarining har bir dalasidan 2 tadan aprobatatsiya bog'i olinadi va ular alohida tekshiriladi. Har bir bog'lam alohida akt qilinadi. Nav tozaligi va boshqalar o'rtacha ko'rsatkich bo'yicha baholanadi. Aprobatatsiya maydoni hajmi belgilangandan ortiq bo'lsa dala 2 yoki ko'proq qismlarga bo'linadi va har biridan alohida bog'lam olinadi. Agronom aprobatordir namuna olish vaqtida ko'z bilan chamalab begona o't turlari, ekinlar ifloslanishini o'rganadi.

- *-begona o'tlar bo'lmasa -0*

- *-bir oz bo'lsa -1*

- *-o'rtacha bo'lsa-2*

- *-ko'p bo'lsa 3 ball qo'yadi.*

Urug' uchun yaroqsiz deb qo'yidagi hollarda hisoblanadi:

- *ajaratilishi qiyin madaniy o'simliklar 5% dan ortiq bo'lsa*

- *-ajralishi qiyin begona o'tlar 3% dan ko'p bo'lsa.*

- *-bug'doy va arpa changli qorakuya bilan 2% dan ortiq qattiq qorakuya bilan 5% dan ortiq zararlangan bo'lsa. suli hamma qorakuya xillari bilan 5% dan ortiq va tariq changli qorakuya bilan 5% dan ortiq zararlansa.*

- *Ularning elitasi changli qorakuya bilan 0,1% dan ortiq, qattiq qorakuya bilan 0,05 dan ortiq bo'lsa yaroqsiz bo'ladi.*

### **Nazorat savollari.**

1. Nav nazorati qanday tashqil qilinadi va uning xillari nimalardan iborat?
2. Dala aprobatsiyasi va navdor ekinlarni ruyxatga olish metodikasini gapirib bering.
3. Navdor ekinlarning soflik darajasining me'yori va kategoriyasi deganda nimalarni tushunasiz?
4. Urug' nazorati va uning vazifalari nimalardan iborat?

### **7 - MAVZU: QISHLOQ XO'JALIGI EKINZORLARIDA DURAGAY URUG'LAR ISHLAB CHIQARISHNING ILMIY ASOSLARI.**

**( 4 soat )**

Reja:

1. Duragaylash va duragay haqida tushuncha.

2. Duragay natijasida murakkab shakllanish jarayonini o'tishi-genlarning qayta juftlanish, joy almashish va tranegressiya.
3. Duragaylash usuli bilan boshlang'ich material yaratish.
4. Chatishtirish xillari va changlatish usullari va tartibi.
5. Chatishtirish uchun ota-ona juftlarini tanlash.
6. Duragay bug'inlari bilan ishlash.

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

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

I.V.Michurin duragaylashni seleksiyaning eng qudratli usuli deb hisoblagan va duragaylash usuli bilan mevali, rezavor o'simliklarni ko'plab (300dan ortiq) navlarini yaratgan. Hozirgi zamon seleksiyasida duragaylash yangi navlar, geterozisli duragaylar yaratishda asosiy usul bo'lib hisoblanadi. Duragaylash ikki xil bo'ladi – tabiiy duragaylash va sun'iy duragaylash.

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

**Sun'iy duragaylash** kishi tomonidan maqsadga muvofiq chatishtirish yo'li bilan amalga oshiriladi. Duragaylash natijasida yangi xususiyatli, belgili yangi shakllar paydo bo'lib, seleksiya uchun yangi boshlang'ich material yaratiladi. Yangi belgili va xususiyatli o'simliklarni shakllanishning asosida - duragaylash o'tkazganda, genlarning joy almashishi (qayta juftlanishi) va transgressiya ro'y beradi. Ota-ona organizmlari o'z nasliga (duragaylariga) belgilarni emas, balki naslda rivojlanadigan belgi va xususiyatlarni nazorat qiladigan genlarni, shu genlar asosida duragayda belgi va xususiyatlari shakllanib rivojlanadi. Masalan, bug'doyning ikkita qiltiqsiz shaklini chatishtirganda duragayning ikkinchi bo'g'inida 1/4 qism qiltikli o'simliklar paydo bo'lishi mumkin. Ota-ona o'simliklarda qiltqlik belgilari bo'lmagan, lekin ularda shu belgini vujudga keltiradigan resessiv genlari bo'lgan, natijada duragay o'simliklar naslida resessiv gomozigotalar qiltqlarni paydo bo'lishiga sababchi

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

**Transgressiya** - aniq belgini hosil bo'lishini ta'minlaydigan polimer genlarning jamlangan (qo'shilgan) holda ta'siri. Transgressiya natijasida duragayda bir birini to'ldiradigan genotiplar birlashadi. Agar ota-ona shakllarning ikkalasida yoki birida bir vaqtda ham dominant ham resessiv allel bo'lib, ular qandaydir son belgisining yaqqol namoyish etish xususiyatiga ega bo'lmasalar, tegishli ota-ona juftlarini tanlab duragaylash o'tkazish natijasida qimmatli belgi va xususiyatli (yuqori hosildorlik, baland bo'yli, vegetasiya davrining davomiyligi va boshqa) transgressiyalar hosil bo'lishi mumkin.

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

Duragaylashda murakkab shakllanish jarayonining o'tishi tufayli yangi sifatlarga ega bo'lgan shakllar (o'simliklar) paydo bo'lish imkoniyati tug'iladi. Masalan, ikkita bahori arpa navini chatishtirganda ikkinchi bo'g'in duragaylari orasida kuzgi shakllar bo'lishini kuzatish mumkin (N.I.Vavilov).

Duragaylash o'simliklarda shakl paydo bo'lish jarayonini maqsadga muvofiq yo'naltirishning eng muhim va asosiy yo'lidir. Duragay populyasiyalarning ichidan tanlash yo'li bilan qishloq xo'jalik ekinlarining yangi navlari yaratiladi. Duragaylash natijasida murakkab shakllanish jarayoni o'tib, nafaqat dastlab ota-ona belgilarning qo'shilishi (yig'ilishi) balki mutloq yangi sifatlar (belgi va xususiyatlar) rivojlanishi mumkin. Shuning uchun duragaylash yo'naltirilgan shakllanishning muhim usuli bo'lib, duragay populyasiyalaridan (boshlang'ich materialdan) kerakli qimmatli navlar yaratish mumkin.

Demak, **duragaylash** – seleksiya uchun boshlang'ich materialni yaratadigan asosiy usul bo'lib hisoblanadi. Sun'iy duragaylash odam tomonidan chatishtirish orqali o'tkaziladi. Chatishtirishda qabul qilingan ifoda va belgilar quyidagilar:

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

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

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

X- chatishtirish;

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

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

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

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

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

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

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

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

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

Bu yerda qavs ichiga olingani  $(A \times B)$  oddiy duragay. Birinchi misolda oddiy duragay ona o'simligi sifatida olingan "A" o'simligi ikkinchi ota o'simligi sifatida olingan "B" o'simligi bilan qayta chatishtiriladi. Bu usul uzoq shakllarni duragaylashda hosil qilingan duragaylarini pushtsizligini bartaraf etish va duragayda ota yoki ona o'simligining irsiy xususiyatlarini kuchaytirish maqsadida qo'llanadi. Akademik Sodiq Mirahmedov g'o'zaning serhosil, tezpishar, viltga chidamli Toshkent-1 navini yaratishda S-4727 navini Meksika yarim yovvoyi g'o'zasi bilan chatishtiradi. Olingan duragay viltga chidamli bo'lsada, uning hosildorligi va tola sifati, boshqa belgi va xususiyatlari yovvoyi g'o'zaning ta'sirida talabga to'la javob bermaydi. Shuning uchun hosil bo'lgan duragay yana nav bilan chatishtiriladi, ya'ni bekkross qo'llaniladi:

$$(S-4727 \times G. \text{ xirzutum mexikanum var. nervozum}) \times S-4727.$$

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

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

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

yoki

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

Pog'onali chatishtirishda bitta duragay organizmda 4-5 va undan ko'p navning

irsiy xususiyatlarini birlashtirish mumkin. Pog'onali murakkab chatishtirish usulini birinchi bo'lib seleksioner olim A.P.Shexurdin yaratdi va amalda muvaffaqiyatli qo'lladi. Bu usul asosida bahori yumshoq bug'doyning Lyutessens53/12, Albidum-43, Albidum-24, Saratovskaya-210, Saratovskaya-29 va qiltiqsiz qattiq bug'doyning bir necha navlari yaratildi. Bahori bug'doyning Saratovskaya-29 navi o'zining hosildorligi va ajoyib texnologik sifatleri uchun keng maydonlarga tarqalib, 19 mln. gektar yerda ekilib kelindi. Uning kelib chiqishi quyidagicha:

Beloturka x Poltavka  
Lyutessens-91 x Sarroza  
Albidum-24 x Lyutessens-55/11  
Saratovskaya-29

Pog'onali chatishtirish hozirgi vaqtda jahondagi barcha mamlakatlarda bug'doy, arpa, kartoshka, g'o'za va boshqa ekinlar seleksiyasining asosiy usuli bo'lib qoldi. Akademik P.P.Lukyanenko pog'onali murakkab chatishtirishni bir-biridan geografik jihatdan uzoq navlarni duragaylash asosida olib borib, kuzgi bug'doyning dunyoga mashhur bo'lgan o'ta plastik, yuqori hosilli Bezostaya-1 navini yaratdi. Akademik P.F. Garkaviy shu usulni qo'llab arpaning Chernomores navini yaratdi. D.B.Babayev ingichka tolali g'o'zaning eng ko'p tarqalgan Ashxobod-25 navini yaratdi.

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

A x B B x V V x G G x D D x Ye  
A x V B x G V x DG x Ye  
A x G  
A x D B x D V x Ye  
A x Ye B x Ye

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

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

A x B AB yoki B x A BA  
AB x B ABB BA x A BAA  
ABB x B AB BB BAA x A BAAA  
ABBB x B AB BBB BAAA x A BAAAA  
ABBBB x B AB BBBB BAAAA x A BAAAAA

Bunda biri «A» – erkak sterilli o'simlik turi bo'lsa, «B» – fertil liniya bo'lsa – bir necha yil davomida chatishtirish natijasida fertil liniyaning steril analogi

ABBBBBB hosil bo'ladi. Bu steril liniya esa geterozis duragay urug'larini erkak sterillik asosida yetishtirish jarayonida qo'llanadi. (Bu masala geterozis degan mavzuda ko'rib chiqilida).

### **Chatishtirish uchun ota-ona juftlarini tanlash**

Seleksiya ishini boshlashdan oldin seleksioner qo'yilgan maqsadga muvofiq qaysi o'simlikni xilini (navini) qaysisi bilan chatishtirish lozimligini aniqlashi kerak, ya'ni ota-ona juftlarini tanlash lozim. To'g'ri tanlab olingan ota-ona juftlaridan seleksiya ishining taqdiri, ya'ni muvaffaqiyatlilik bog'liq. Duragaylashda ota-ona organizmlarning belgi hamda xususiyatlari ularning bo'g'imiga to'g'ridan to'g'ri o'tavermaydi. Duragaylash doimiy o'zgarib, tashqi muhit ta'sirida genotipning rivojlanishiga asolangan yangi belgi va xususiyatlarga ega organizm vujudga kelishidan murakkab jarayon hisoblanadi. Duragay organizm o'z ota-onasining irsiyati asosida vujudga keladi, lekin xususiyatlari bilan ma'lum darajada farq qiladi. Buning qonuniyatlarini tushunish uchun chatishtirish maqsadida olingan o'simliklarning belgilari muayyan sharoitda bo'g'indan bo'g'inga qanday o'tishini bilish kerak.

Seleksiya ishida chatishtirish uchun ota-ona juftlarini tanlashning ko'p usullari mavjud, ulardan quyidagilari katta ahamiyatga ega:

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

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

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

Ekologik-geografik usulning mohiyati bir-biridan geografik va ekologik jihatdan uzoq bo'lgannav va xillarda uchraydigan muhim belgi hamda xususiyatlarni bitta yangi navda kerakli nisbatda qo'shilishini ta'minlashdan iborat. Agar biror hududda o'simlikning qishga chidamliligini oshirish vazifasi qo'yilgan bo'lsa, I.V.Michurin chatishtirish uchun ona sifatida sovuq iqlim sharoitida o'sgan o'simlikni, ota sifatida esa yuqori hosil beradigan navni olishni tavsiya etadi. Bu usulni A.P.Shexurdin, P.P.Lukyanenko kabi atoqli seleksioner olimlar keng qo'llab, bug'doyning bir qancha yuqori hosilli, plastik (o'ta moslashuvchan)

navlarini yaratganlar. A.P.Shexurdin bahori bug'doyning rivojlanish fazalarining turli bosqichlarida qurg'oqchilikka

chidamli navlarini yaratish maqsadida naychalash-boshqo chiqarish fazasida qurg'oqchilikka bardoshli Poltavka mahalliy navini O'rta Osiyoning doni quyulish fazasida qurg'oqchilikka chidamli Grekum mahalliy navi bilan chatishtirib Lyutessens-91 navini yaratgan. Bu nav keyinchalik bahori bug'doyning ko'plab qimmatli Saratov navlarini yaratishda ishtirok etadi. Bahori bug'doyning Poltavka mahalliy navi Lyutessens-62 liniyalı navgagina asoslanib kelmay, balki birqancha yuqori hosilli, chidamli, yaxshi sifatli Saratovskaya-29, Saratovskaya-210, Albidum-43, Albidum-24 va boshqa duragay navlari yaratish uchun ekologik asos bo'lib kelgan. P.P.Lukyanenko kuzgi bug'doy seleksiyasida ayniqsa bu usuldan keng foydalangan. Kuzgi

bug'doyning Bezostaya-1 navi Ukraina mahalliy bug'doyining o'rmon-gul ekotipi ishtirokida yaratilgan. Bu usuldan ko'p mamlakatlar seleksionerlari keng foydalanib, katta muvaffaqiyatlarga erishmoqdalar. Svalef seleksiya stansiyasida qo'lga kiritilgan muvaffaqiyatlar – bu yerda Shvesiyada o'sib shakllangan bug'doyning boshqa mamlakatlardan keltirilgan navlar bilan chatishtirilishi tufaylidir.

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

O'ta hosildor navlarni yaratishda o'simliklarning mahsuldorligini belgilovchi turli ko'rsatkichlar, ya'ni hosildorlik elementlariga juda katta e'tibor beriladi. Navlar hosil elementlarining tarkibi bo'yicha bir-biridan ozmi-ko'pmi farq qiladi, ba'zan bu farqlar ancha katta bo'ladi. Serhosil nav yaratishda hosil elementlarining tarkibi har xil tabiiy iqlim zonalarida turlicha ahamiyatga ega. Masalan, o'rmon zonasida bug'doyning hosildorligi boshqochalar miqdori bilan, subtropik zonada esa donning yirikligi bilan ta'minlanadi. Hosil elementlari bo'yicha yaxshi nav yaratish uchun ona o'simligi sifatida rayonlashtirilgan eng yaxshi navni, ota o'simligi sifatida esa ko'zda tutilgan hosil elementlari yuqori darajada ravshan ifodalangan (rivojlangan) navni olish lozim.

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

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

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

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

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

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

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

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

Chidamli nav yaratish uchun mazkur kasallikning turli irqlariga chidamli o'simliklar o'zaro chatishtiriladi. Olingan duragaylar ichida tanlash o'tkazilib, kerakli xususiyatlarga ega bo'lgan o'simliklar (avlodlar) ajratib olinadi va ular qimmatli xo'jalik-biologik belgilarga ega bo'lgan eng yaxshi navlar bilan chatishtiriladi. Shu tariqa kasalliklarga (hasharotlarga) chidamli yangi navlar yaratiladi.

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

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

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

**5. Ota-ona juftlarini ularning kombinasion qobiliyat-lariga qarab tanlash.** Duragaylash uchun ota-ona shakllari, ularni chatishtirishda kombinasion qobiliyati e'tiborga olingan holda tanlanadi. Buning uchun diallel chatishtirishlar o'tkaziladi. Umumiy kombinasion qobiliyatni aniqlash uchun (ruscha - obshaya kombinasionnaya sposobnost – OKS) topkross usulidan foydalaniladi. Buning uchun bir yoki bir necha keng genetik asosga ega navlar ajratilib, ular boshqa qiziqtirgan nav yoki shakllar bilan testor (analizator) sifatida chatishtiriladi. Bu hollarda chatishtirishdan ona o'simligi yoki ota o'simligi testor sifatida qo'llanilishi mumkin.

Chatishtirish natijasida yuqori kombinasion qobiliyatini ko'rsatgan ota-ona shakllari yangi yuqori hosilli navlarni yaratish maqsadida duragaylashga kiritiladi. Bu usulda yaratilgan duragaylar o'rganilgan belgi va xususiyatlari bo'yicha yuqori geterozisli bo'ladi. G'2 va undan keying avlodlarida (pushtida) esa – transgressiv shakllarni hosil qilishi mumkin. Ulardan esa o'z navbatida seleksiya jarayonida foydalanish mumkin.

### **Duragaylash tartibi**

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

$$\text{♀}A \times \text{♂}B$$

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

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

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

Krasnodar qishloq xo'jalik ilmiy-tadqiqot institutida kuzgi bug'doy sohasida har bir chatishtirish jufti bo'yicha 100-200 dona boshqoq chatishtiriladi. Natijada bir necha yuzlab (G'1) birinchi bo'g'in va bir necha yuz minglab (G'2) ikkinchi avlod duragayi olinadi. Ularning avlodlaridan (G'2-G'3) kerakli belgilar yig'indisiga ega o'simliklar tanlab olinib, qolganlari brak qilinib, tashlab yuboriladi.

Shunday qilib, seleksion pitomnikda hammasi bo'lib 25 ming va undan ko'proq liniyalar o'stiriladi va sinaladi. Duragay bo'g'inlari bilan ishlash Hosil qilingan duragaylarning birinchi bo'g'inidan boshlab tegishli agrotexnika sharoitida parvarish qilish kerak ya'ni, shunday sharoit tug'dirish kerakki, duragaylarda qimmatli irsiy belgi va xususiyatlarining shakllanishi va rivojlanishini to'la ta'minlasin. Buning uchun duragaylar eng yaxshi o'tmishdosh ekidan keyin, qulay muddatda, yaxshi ishlangan va o'g'itlangan tuproqqa siyrak joylashtirib ekiladi.

### **Duragaylar ikki usulda ekiladi:**

**1. Pedigri usuli** – har bir o'simlik urug'ini alohida-alohida ekib, G'1 duragaydagi har bir o'simlik boshqalardan ajratilgan holda yanchilib, xaltachalarda nomerlari bilan saqlanadi va kelgusi yil alohida-alohida ekiladi. Masalan, 100 ta duragay urug'i olingan bo'lsa, kelgusi yil ular ekilib 100

ta o'simlik olinadi va ularning urug'i alohida-alohida saqlanadi va yana ekiladi. Bunda har bir duragayni bo'g'inma-bo'g'in o'rganish mumkinki, ma'lum bir bo'g'inda (ko'pincha G'3) o'zgarmas (belgi va xususiyatlari barqaror) avlodlar hosil bo'ladi. Shunda belgi va xususiyatlari o'xshash bo'lgan duragay avlodlar birlashtiriladi va ulardan keyingi seleksiya ishida foydalanish mumkin. Bu usul murakkab bo'lsada, ancha aniq usuldir. Buni quyidagicha ifodalash mumkin:

**2. Duragayni qayta ekish usuli.** Duragayning birinchi bo'g'inidan (G'1) boshlab barcha duragaylarning populyasiyalari (aralashmalari) bilan ish olib boriladi. G'1ning urug'lari aralashtirilib ekiladi. G'2 ning hosili yanchilgach, ekishdan oldin urug'lari yana aralashtiriladi. Duragay populyasiyaning 3-5 nchi bo'g'inlarida (G'3–G'5) o'simliklarning asosiy shakllari hosil bo'lish jarayoni tugagach, ulardan eng yaxshilarini tanlash boshlanadi. Buni quyidagicha ko'rsatish mumkin:

Γ<sub>1</sub>Duragaylarni qayta ekib urug'ini ko'paytirish jarayonida talabga javob bermagan, yaxshi rivojlanmagan o'simliklar brak qilinib, chiqarib tashlanadi.

Tanlab olingan o'simliklarning urug'i seleksion pitomnikda alohida-alohida ekiladi. Shundan keyin o'rganiladi (pitomniklarda) va nav sinashlarda sinaladi. Bu usul mehnatni kam talab qiladi, lekin har bir bo'g'inni alohida o'rganish imkoniyatini bermaydi. Duragayni va duragay bo'g'inlarni o'rganishda tegishli agrotexnika sharoitini yaratish bilan birga ularni ota-ona shakllari hamda standartga taqqoslab baholash kerak. Shuning uchun ular bilan yonma-yon qilib ota-ona shakllari hamda standart nav ekilishi zarur. Kanada seleksion stansiyalarida birinchi bo'g'in duragay urug'-larini juda katta ko'payish koeffitsiyentli qilib ko'paytiradilar. Ularning soni 10 minglab bo'lishi mumkin. Ko'paytirish koeffitsiyentini oshirish maqsadida Meksikada va AQShda keng qatorli qilib siyrak joylashtiriladigan ekinlar qo'llanadi.

#### **Nazorat savollar**

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

### **8 - MAVZU: URUG'LARNI SAQLASH, HUJJATLASHTIRISH VA SOTISH. URUG'LIKLARGA QO'SHIMCHA USTAMA XAQ TO'LASH.**

**( 4 soat )**

Reja.

1. Doimiy saqlanadigan urug'lar va ekish materiallariga qo'yiladigan talablar.
2. Urug'larni saqlash sharoiti.
3. Urug'larni omborlarda joylashtirilishi, ularni ko'zatib to'rish.
4. Urug'lik materialga beriladigan hujjatlar.

**Tayanch iboralar:** *Yashovchanlik, cheklangan, saqlanish muddati, biologik va xo'jalik uzoq saqlanuvchanlik, urug'lar, partiya, namuna, donning p'ysti, ximiyaviy tarkibi, nafas olishi, namligi, unuvchanligi, y'sish kuchi, ombor, qop, saqlash, reproduksiya, k'ychatzor, k'ypaytirish, superelita, dastlabki, urug'attestati, urug'sha'xodatnomasi.*

Barcha tirik organizmlar kabi urug'ning yashovchanligi ham cheklangandir. Urug'larning yashovchanligi turli ekinlar uchun turlicha va bu ko'rsatkich ularning saqlanish muddatiga, sharoitiga va saqlash usullariga ham bog'liq.

*Urug'larning saqlanuvchanligi ikki xil bo'ladi.*

1. Biologik uzoq saqlanuvchanlik.
2. Xo'jalik uzoq saqlanuvchanlik.

Urug'larning biologik uzoq saqlanuvchanligi deganda ma'lum partiyayoki namuna urug'ning qulay sharoitda ko'p muddatda saqlaganda ko'karish qobiliyatining ma'lum darajada saqlanishiga aytiladi. Xo'jalik uzoq saqlanuvchanlik deb esa urug'larni ko'p saqlaganda konditsiya normasi darajasida ko'karish qobiliyatini saqlab qolishiga aytiladi.

Urug'larning biologik saqlanuvchanligini aniqlash ilmiy tekshirish ishlarida har xil namunalarga tegishli urug'larni saqlashda katta ahamiyatga ega. Qishloq xo'jaligi ishlab chiqaru-vida esa xo'jalik uzoq saqlanuvchanligi muhimdir. Tajribalarning ko'rsatishicha dala ekinlari orasida dukkakli o't ekinlar urug'i eng saqlanadi (Bekkerelg'ning ma'lumotiga ko'ra 100 yilgacha), Chunki ularning 'o'sti zich bo'lib, havoni va namni kam o'tkazadi. N. I. Vavilov nomli Rossiya o'simlikshunoslik ilmgohida javdar namunalarining xo'jalik saqlanuvchanligi 2-5 yil, bug'doy, arpa suli, makkajo'xorida esa 5-10 yil ekanligi aniqlangan. Biologik saqlanuvchanlik esa 15-30 yilni tashqil etadi. Umuman olganda urug'ning Uzoq saqlanuvchanligiga donning 'o'sti, uning ximiyaviy tarkibi, nafas olishi, namligi katta ta'sir ko'rsatadi.

Ayrim olimlar ta'kidlashicha bug'doy, arpa suli, makkajo'xorida namlik kam bo'lganda 5-25 yil muddatda saqlanganda bor-yug'i 7-18% ko'karish kuchini yo'qotadi. Yetishtirilgan urug'likni to'g'ri va optimal sharoitlarda saqlash eng muhim vazifalardan biridir. Urug'likni saqlash vaqtida urug'-larning yuqori unuvchanligini, o'sish kuchini, unish energiyasini andozalarga mos ravishda saqlab turishdir. Chunki urug'larni ekkanda bir tekis unib chiqishini ta'minlashdir. Saqlash uchun muljallangan urug'lik turli aralashmalardan tozalangan bo'lishi, namligi konditsiyaga yetkazilishi va yaxshi xillangan bo'lishi kerak. Saqlashga muljallangan urug'lik material yaxshi tozalangan va normadagi namlikka yetkazilgan bo'lsagina uzoq muddatlargacha saqlanishi mumkin. Ekish uchun mo'ljallangan urug'liklar omborlarda va qo'larda quruq sharoitlarda

saqlanishi kerak. Bunda ularni har bir 'artiyasi alohida bo'lishiga e'tibor qaratilishi kerak. Elita urug'lari ko'pchilik hollarda ayrim ekinlar (g'o'za chigitida) uchun qo'larda saqlanadi.

Ko'pchilik ekinlar uchun reproduksiyali urug'lik material uyulgan holda saqlanishi ruxsat etiladi. G'o'za chigiti uchun mexanik usulda tuklardan tozalangan bo'lsa reproduksiya urug'larini uyum holda saqlashga ruxsat berilmaydi. Saqlash vaqtida har bir partiyaurug'lik uchun 'artiyaning nomeri, uning og'irligi, hosil yili, nav nomi, reproduksiya, navdorligi, unuvchanligi kabi ma'lumotlar yozilgan 'as'ort osib qo'yiladi. Bundan tashqari vaqti -vaqti bilan urug'lik partiyadannamunalar olib tahlil qilib to'riladi. Makkajo'xori uchun omborlarda saqlash vaqtida ombor aprobatsiyasi ham o'tkaziladi va unga asosan urug'lik kategoriyasini dala aprobatsiyasida aniqlanganiga nisbatan bittaga ko'tarish mumkin. Urug'chilik ishlari to'g'ri olib borilishi uchun ularni hujjatlashtirishning ma'lum tartibi qo'llaniladi. Buning uchun seleksiya-tajriba tashqilotlarida urug'lik 'aykallaridan olingan urug'lar qo'yidagicha nomlanadi:

- -1-yilgi nasllarni tekshirish ko'chatzoriga ekish uchun tanlab olingan o'simliklar urug'i urug'boshlar deyiladi.

- -2-yilgi nasllarni tekshirish ko'chatzorida terib olingan urug'liklar-birinchi yilgi nasllarni tekshirish ko'chatzori urug'lari deyiladi.

- -ikkinchi yilgi nasllarni tekshirish ko'chatzorida terib olingan urug'larga -ikkinchi yilgi nasllarni tekshirish ko'chatzori urug'lari deyiladi.

- -ko'paytirish ko'chatzorida terib olingan urug'larga ko'paytirish ko'chatzorining urug'lari deyiladi.

- -Superelita ko'chatzorida olingan urug'larga Superelita urug'lari deyiladi.

- -Superelitani ekish natijasida olingan urug'larga elita urug'lari deyiladi.

Dastlabki (urug'boshlarni olish, 1 va 2-yilgi nasllarni tekshirish ko'chatzorlarida) bosqichlarda bajariladigan ishlar bo'yicha akt to'ziladi. Aktga tekshirishni bajargan shaxslar imzo chekadilar. Qishloq xo'jalik ekinlarining navdor urug'lari aprobatsiyasi ko'paytirish ko'chatzorida boshlab o'tkaziladi va tegishli (3-shakl) shaklda aprobatsiya akti to'ziladi. Elita urug'larini yetishtirishda barcha ko'chatzorlarda bajarilgan ishlar "Elita urug'larini yetishtirish bo'yicha ishlarni hisobga olish jurnali" ga qayd qilinadi. Xo'jaliklarda ekishga mo'ljallangan urug'lar uchun kerak bo'lgan hujjatlar:

- "Urug'larning saraligi haqida guvohnoma" (urug'lar xo'jalikning o'zida yetishtirilgan bo'lsa) va ularning navdorligini ko'rsatuvchi aprobatsiya akti. - "Urug' shahodatnomasi" (navdor urug'lar boshqa xo'jaliklardan olingan bo'lsa). Andoza talablari darajasiga yetkazilmagan urug'lar uchun "Navdorlik guvohnomasi", makkajo'xori navlari va o'zidan changlantirilgan tizmalarning Superelita va elita urug'lari "Urug' attestati" ga ega bo'lishi kerak. Xo'jaliklar va tajriba muassasalari ekish sifati bo'yicha andozaga mos urug'larni sotishda qo'yidagi hujjatlarni qo'shib jo'natishlari kerak:

- -"Urug' attestati" navlar va o'zidan changlantirilgan tizmalarning Superelita va elita urug'lari uchun.

- -"Urug' shahodatnomasi" boshqa reproduksiyalar uchun.

### Nazorat savollari.

1. Doimiy saqlanadigan urug'lar va ekish materiallariga qanday talablar qo'yiladi?
2. Urug'larni saqlash sharoitlari haqida gapirib bering?
3. Urug'larni omborlarda joylashtirganda ko'zatish ishlari nimalardan iborat?
4. Urug'lik materialga qanday hujjatlar beriladi?

## 9 - MAVZU: URUG'LIK EKINZORLARIDA APROBATSIYA O'TKAZISH.

( 4 soat )

### Reja:

1. Aprobatsiya o'tkazish tartibi ?
2. G'o'za o'simligida aprobatsiya o'tkazish tartibi ?
3. Bug'doy o'simligida aprobatsiya o'tkazish tartibi ?
4. Makkajo'xori o'simligida aprobatsiya o'tkazish tartibi ?
5. Aprobatsiya natijalarini rasmiylashtirish ?

**Tayanch iboralar:** Hosildorlik, nav tozaligi, g'o'za, reproduksiya, aprobatsiya, vilt, gommoz, chigit, elita, shakl, rang, pushtsiz, duragay, gul, ko'sak, gommoz, akt, sertifikatsiya, delyanka, inspeksiya, super elita.

Navning hosildorligi va nav tozaligi ko'p jixatdan tayyorlanayotgan urug'lik sifatiga bog'liq. Shuning uchun, Respublikamizda qabul qilingan tartibga asosan, g'o'zaning elita, I, II va III- reproduksiyasi ekilgan, yuqori agrotexnikada yetishtirilgan va nav tozaligi yuqori bo'lgan paxtamaydonlarida har yili aprobatsiya o'tkaziladi. Aprobatsiyani o'tkazishdan maqsad- kelgusi yilda ekish uchun genetik jihatdon sof, morfologik va xo'jalik belgilari bo'yicha navga xos bo'lgan dalalardan rejadagi maydonga yetarlik urug'lik 'axtani terib olishdir.

Urug'lik dalalarini aprobatsiya qilish rejasi Q.X.V. tomonidan belgilanib, yangi va istiqbolli navlarning elita, hamda reproduksiyali urug'lari ekilgan maydonlarida ekish uchun yetarli bo'lgan miqdorda ko'paytirish maqsadida ishlab chiqariladi.

Davlat reestridan chiqarilishi rejalashtirilgan navlarning chigitini davlat urug' arxivida saqlash uchun yetarli miqdorda bo'lgan dalalardagina aprobatsiya o'tkaziladi.

Har bir seleksion nav bo'yicha aprobatsiya natijalari asosida nav tozaligi, vilt va gommoz bilan kasallanish darajasi, umumiy va urug'lik paxtahosildorligini hisobga olgan holda guruhlariga bo'linadi.

Nav tozaligi talab darjasidan 'ast, kam hosil, suvdan qolgan, gommoz va vilt bilan me'yoridan ortiq zararlangan dalalarda urug'lik tayyorlash uchun aprobatsiya o'tkazilmaydi.

Q VA SXVva «O'zpaxtasanoat» OAU aprobatsiya o'tkazilgunicha bo'lgan davr ichida kelgusi yilda va istiqboldagi rejalar asosida tashqi va ichki ehtiyojlarni

qo'lash uchun zarur bo'lgan maydonda g'o'za navlarini joylashtirish bo'yicha reja ishlab chiqadilar. Shuningdek, ular viloyatlar va navlarda aprobatsiya o'tkazish muddatlari bo'yicha reja ishlab chiqib, barcha viloyatlardagi Q VA SXVboshqarmalari, «'axtasanoat», «paxtaurug'chiligi» birlashmalari va «O'zdavurug'nazoratmarkaz» bo'limlariga yetkazishlari zarur. Viloyatlar o'z navbatida viloyat rejasini ishlab chiqib, tumanlarga, ular esa xo'jaliklarga yetkazadilar.

Aprobatsiyani o'tkazish va rahbarlik qilish Respublika «paxtaurug'chiligi» boshqarmasi, «O'zpaxtasanoat» OAU, «O'zdavrurug'nazorat» viloyat filiallari rahbarlari va mutaxassislariga to'shiriladi.

Komissiya tarkibiga urug'chi-agronomlar, tuman va qishloq suv xo'jalik boshqarmasi xodimlari, hamda o'simliklarni himoya qilish bo'yicha mutaxassislar birlashtirilib, komissiyaning ishlashi uchun kerakli trans'ort, hujjatlar, blankalar va boshqalar bilan ta'minlanadi.

Komissiya ishning dastlabki bosqichida xo'jaliklarda ekilgan selektsion nav, nav avlodi, navdorligi, ekish uchun olingan chigit miqdori va xatosiga qanday chigit ekilganligi kabi tegishli hujjatlar bilan tanishib chiqadi. Xo'jaliklarning rahbarlari o'z shirkat a'zolari va fermerlari bilan birgalikda aprobatsiya uchun muljallangan dalalarni ko'rib chiqib, kam hosilli, suvdan qolgan, kasallik va zararkunandalar bilan kuchli zararlangan maydonlarni aprobatsiya rejasidan chiqazib, ularning o'rniga talab darajasida bo'lgan dalalarni tanlashlari kerak. Ar'robatsiya o'tkazilishi muljallangan dalalarda g'o'zalar chekanka qilinmaydi.

Aprobatsiya o'tkazish tartibi. Navdorlikni aniqlash uchun elita (urug'liklarni ko'paytirish) ko'chatzorida har bir oila bo'yicha, birinchi avlod ekilgan dalalarda 10-20 ga. maydondan va II-III reproduksiyali dalalarda har 50 ga. maydondan bittadan namuna olinadi. Buning uchun, dalaning eng tipik qismidan bir-biridan kamida 20 m. masofada joylashgan g'o'zalari tekis rivojlangan ikki qatorning har biridan 100 tadan sog'lom o'simlik olinib, kasallangan va ayri shoxlagan o'simliklar hisob uchun olinmaydi.

Navdorlik asosan 4 ta morfologik belgi bo'yicha aniqlanadi.

-bargning katta-kichikligi, shakli, rangi, yuzasini tekisligi yoki to'liqlinsimonligi;

-bosh poyaning balandligi, rangi va tuklanganlik darajasi;

-o'simlik Tupining shakli va hosil shoxining ti'i;

-ko'saklarning shakli, katta-kichikligi, yuzasining silliqlik darajasi va tumshuqchasining uchlilik darajasi.

Ingichka tolali g'o'za navlarida qo'shimcha tarzda gultojibargining rangi va antotsian dog'lar bor-yo'qligi ham hisobga olinadi. Yuqorida ko'rsatilgan asosiy morfologik belgilari bo'yicha farq qiluvchi yoki pushtsiz (sterilg'), hamda duragay o'simliklar navga xos emas deb belgilanadi. Navga xos va xos bo'lmagan o'simliklar soni hisoblanib, umumiy o'simliklar soniga nisbati foiz hisobida aniqlanadi va ikki qatordan olingan o'rtacha natija asosida navdorlik belgilanadi.

Navdorlikni aniq hisoblash uchun, ikki namunaning navdorlik foizlari o'zaro solishtiriladi. Agar, oradagi farq navdorlik 95-100 % bo'lganda 1 % dan, 90-94 % bo'lganda -2 % dan va 90 % dan kam bo'lganda -4 % dan ortiq bo'lsa, hisoblangan

qatorlardagi o'simliklar qayta tekshiriladi. Qayta tekshirish natijasi ham oradagi farqni tasdiqlasa, maztur daladan uchinchi qatordan namuna olinadi va navdorlik har uchchala namunaning o'rtacha ko'rsatkichi bilan aniqlanib, olingan raqam yaxlitlanadi.

Barcha aprobatsiya maydonlarida g'o'zaning vertitsillyoz va fuzarioz vilt, gammoz bilan kasallanish darajasi aniqlanadi. O'simlikning gammoz bilan umumiy zararlanishidan tashqari, ko'sagi, ko'sak bandi, gul va mevalarining ham zararlanishi alohida holda aniqlanadi. /o'zaning vilt va gommoz bilan kasallanganini aniqlash uchun, elita va I-reproduksiya dalalarining har gektaridan 10 ta o'simlikdan iborat 10 tadan namunalar shaxmat usulida olinadi. Qolgan reproduksiyalardan esa, har gektar yerdan 10 ta o'simlikdan iborat 1 ta namuna olinib, namunadagi hamma o'simliklar hisoblanadi. Gul, ko'sak va mevalarning gommoz bilan kasallanishi qator oxiridagi 2 ta o'simlikda aniqlanadi. Bir nav va reproduksiyaga mansub g'o'zalar alohida ekilgan holda har bir dalaning kasallanish darajasi dalalar bo'yicha alohida aniqlanadi.

Kasallanish darajasi bo'yicha dalalar 2 guruhga ajratiladi: 1. Vertitsillyoz vilt va gommoz bilan kasallanish –5 % gacha bo'lgan dalalar 1-guruhga kiritilib, fuzarioz vilt va meva elementlari kasallangan dalalar bo'lmasligi kerak.

2. Ikkinchi guruhga vertitsillyoz vilt bilan kasallanish 5–15 % gacha, fuzarioz vilt bilan–3% gacha, o'simlikning gommoz bilan kasallanishi 5-10 % gacha va meva elementlari 1 % gacha kasallangan dalalar kiritiladi.

Agarda, aprobatsiya o'tkazilgandan keyin kasallanish darajasi kuchayib ketsa, u holda maxsus komissiya tuzilib tegishli hujjatlar rasmiylashtiriladi.

Aprobatsiya natijalari asosida tuman Q.SXB, paxtatozalash zavodlari va paxtaurug'chiligi laboratoriyalari aprobatsiya akti tuzib, maxsus 2-3 shakllar bo'yicha hisobotlar bilan birgalikda viloyatlarga, ular esa o'z navbatida Respublika Q.va S.X.V to'shiradilar.

Respublika Q VA SXVdala aprobatsiya natijalari asosida g'o'zalarning navdorligini tasdiqlab, "O'zpaxtasanoat» OAU bilan birgalikda urug'lik paxtava chigit tayyorlash rejasini aniqlaydi. Maztur reja viloyatlar, tumanlar, xo'jaliklar va pudratchilargayetkaziladi.

Biroq, kelgusida turli rivojlanish jarayonlarida urug'lik yetishtirish bosqichlarini nazorat etish va sertifikatlangan chigit sifatini 'asaytirishni oldlini olish va 'irovard natijada, chigit eks'orti bo'yicha xalqaro bozorga chiqish uchun aprobatsiya o'rniga nav sertifikatsiyasini o'tkazish maqsadga muvofiqdir (SH.S.Ko'ziboev va boshq, 2002).Muallif taklif etayotgan uslub orqali ikkita muhim savolga javob berish mumkin. 1. namunaning nav tavsifnomasiga mos kelishi.2. namunaning tasdiqlangan andozalarga javob berishi. Birinchi holda, navning navdorligini aniqlash uchun nav bo'yicha olingan hamma namunalar bitta partiyadanva bitta avloddan olinishi va bitta delyankada joylashtirilishi, ikkinchi holda esa, hisobdagi maydonchada aniqlangan notipik o'simliklarning miqdorini belgilangan andoza bilan taqqoslash kerak. Ins'ektsiya (nazorat) qilinadigan maydonchalar miqdori 10 bo'lishi yetarli hisoblanib, to'liq ma'lumot olish imkoniyatini beradi.

## 2. G'o'zao'simligida aprobatsiya o'tkazish tartibi

*Tayanch iboralar: g'o'za, aprobatsiya, urug'chilik, nazorat, nav, sifat, elita, reproduksiya, avlod, nav nazorati, urug' nazorati, navdorlik, kasallik.*

Urug'lik ekinlarni dalada aprobatsiyadan o'tkazish rejasini g'o'za navlari va reproduksiyasini urug'chilik xo'jaliklari bo'yicha joylashtirishni Qishloq va suv xo'jaligi vazirligi ishlab chiqadi. Navlar va reproduksiyalarni joylashtirish to'g'risidagi ma'lumotlarni ekish tugashi bilan (may oxiri - iyun boshida) viloyat qishloq xo'jaligi boshqarmasi tuzadi.

Aprobatsiya rejasiga birinchi navbatda eng qimmatli bo'lgan yuqori navli hamma urug'lar: elita, birinchi, ikkinchi va uchinchi reproduksiyalar kiritiladi. Agar uchta reproduksiya urug'lik hosili zarur miqdordagi urug'lik olish uchun yetarli bo'lmasa, 4- reproduksiyani ekish ham aprobatsiya rejasiga kiritiladi. Bunday holat odatda navni ikkinchi, xali urug'i kam bo'lgan yangi nav bilan birinchi yili almashtirishda paydo bo'ladi. Bunday xolda yangi navning hamma o'simliklari reproduksiyasidan mustasno, urug'lik hisoblanadi va ularda aprobatsiya ishlari olib boriladi.

Aprobatsiya rejasini ishlab chiqishda dalaning bir qismi (kam hosilli, kasallangan va zararkunandalardan kuchli zararlangan qismi va boshqalar) aprobatsiya vaqtida brakka chiqarilishi mumkinligi va bu dalalardan urug'lik material tayyorlanmasligi hisobga olinadi. SHuning uchun aprobatsiya rejasida brakka chiqarish ko'zda tutiladi va 25-30% ortiqcha maydon belgilanadiki, bu maydon kerakli miqdordagi urug'lik tayyorlash uchun talab etiladi. Aprobatsiya avgust oyining o'n kuni ichida o'tkaziladi va 1 sentyabrdan kechiktirmay tugatiladi.

Joylarda aprobatsiyaga boshchilik qilish tuman qishloq xo'jaligi ishlab chiqarish boshqarmasidagi agronomlardan tayyorlanadigan katta agronom - aprobatorga yuklatiladi. Aprobatsiyani boshqarish va nazorat qilish uchun bir guruh tumanlar bo'yicha urug'lik paxta laboratoriyalari, paxta tozalash zavodlari, viloyat qishloq xo'jaligi boshqarmasi agronomlari orasidan aprobatsiya agronomlari - inspektorlar tayinlanadi.

Yuqorida aytib o'tilganidek, urug'lik paxta yetishtirish uchun eng yaxshi, serhosil, sog'lom, sof navli dalalar tanlash aprobatsiya vazifasiga kiradi.

Mazkur vazifalarni bajarish uchun aprobatsiya vaqtida quyidagi ishlar olib boriladi.

1. Xo'jalikga ekilgan chigitni harakterlaydigan xujjatlar bilan tanishiladi.

2. Urug'lik tayyorlashga yaroqsizlarini brakka chiqarish va yaxshilarini tanlash uchun aprobatsiya qilinadigan dalalar tekshiriladi.

3. Dalalarni zararlanish darajasiga qarab biror guruhga kiritish uchun g'o'za tuplarining vilt, gommoz bilan kasallanganligi hisobga olinadi.

4. Mo'ljallangan umumiy va urug'lik paxta hosili aniqlanadi.

5. Ekinlarning navdorligi aniqlanadi.

6. Aprobatsiya natijalari rasmiylashtiriladi.

Agronom - aprobator xo'jalikda ekilgan chigitni harakterlaydigan hujjatlar bilan tanishib chiqqach, aprobatsiyaga kirishadi. Avvalo u mazkur xo'jalikdagi xamma dalani ko'rib chiqadi. Boshqa nav chigiti yoki shu navning boshqa reproduksiyasi ekilgan xamda juda qurib qolgan dalani, kamhosil va zararkunanda xamda kasalliklar bilan kuchli zararlangan o'simliklarni brakka chiqaradi.

Dalalarda vilt va gommoz kasalligi bilan kasallanganligini hisobga olish aprobatorning keyingi eng muxim vazifasi hisoblanadi. Bu ish 10 tadan namuna olib, kasallanganlarini sanab chiqish bilan bajariladi. Namunalar dalaning xamma qismidan shaxmat usulida olinadi. Birinchi reproduksiya ekilgan maydonlarning har gektaridan 10 ta namuna (har bir namunada 10 ta o'simlik) olinadi. Ikkinchi va keyingi reproduksiyalar ekilgan maydonlarning har gektaridan 10 ta o'simlikdan iborat bitta namuna olinadi.

Vilt va gommoz yuqqanligini har bir namunadagi vilt bilan kasallangan o'simliklar sonini va barg yoki poyasi gommoz bilan zararlangan alohida o'simliklarni hisoblash bilan aniqlanadi. Namunaning oxirgi ikkita o'simligidagi ko'saklarning umumiy soni va gommoz bilan zararlangan ko'saklar hisoblab chiqiladi. Ko'saklarning o'zi yoki gulyonbargi yoki gulbandi gommozdan zararlangan bo'lsa, ular kasallangan hisoblanadi.

Birinchi guruhga sog'lom va vertitsillyoz vilt bilan 5% gacha va gommoz bilan xam 5% gacha zararlangai o'simlikli dalalar kiradi. Ko'saklari gommoz va fuzarioz vilt bilan kasallangan o'simliklar birinchi guruhga kiritilmaydi.

Ikkinchi guruhga o'simliklari vertitsillyoz vilt bilan 5 % dan 15% gacha, fuzarioz vilt bilan esa 3% gacha, gommoz bilan 5% dan 10% gacha va ko'sak gommozi bilan 1 % gacha zararlangan dalalar kiritiladi. Vilt va gommoz bilan zararlangan ko'saklar yoki o'simliklar foizi ikkinchi guruh uchun belgilangan miktordan ortiq bo'lsa dala brakka chiqariladi.

Aprobatsiyadan keyin urug'lik olinadigan dalalarda vilt bilan zararlangan o'simliklar soni juda ortib ketsa, ekinlarga vilt yuqqanlik darajasi kayta aniqlanadi va olingan ma'lumotlar asosida dala u yoki bu guruhga kiritiladi yoki brakka chiqariladi.

Urug'lik fondi tayyorlash uchun ajratilgan ekinlarning navga xosligi mana shu maksad uchun maxsus ajratilgan dalalarda belgilanadi Birinchi reproduksiya

ekin maydonlarida har 10-20 gektarga bitta dala olinadi. Ikkinchi va keyingi reproduksiya ekin maydonlarida esa xo'jalik har bir brigadasiga bir - ikkita dala ajratiladi. Navldorikni aniqlash har bir ajratilgan dalaning bir -biridan 20 metr uzoqda bo'lgan ikkita egatdagi birmuncha tipik qismida o'tkaziladi. Tanlangan qatorlardan normal rivojlangan 100 tadan o'simlik sanab chiqiladi va ularning mazkur nav uchun tipikligi tekshiriladi. O'simliklar tekshirib bo'lingandan keyin notipik o'simliklar soni sanab chiqiladi. Bu sonni 100 dan ayirib tashlab tipik o'simliklar soni aniqlanadi. Ikkita namunadan muayyan dala uchun tipik bo'lgan o'simliklarning o'rtacha foizi, ya'ni ekinlarning navdorligi hisoblab topiladi.

Mo'ljallangan yalpi va urug'lik paxta hosili barcha elementlari, jumladan: bir gektardagi o'simliklar sonini, bir tupdagi ko'saklarning o'rtacha sonini, bitta ko'sak paxtasining vaznini hisoblab chiqish va aniqlash yo'li bilan belgilanadi. Paxta hosilini belgilovchi yuqorida sanab o'tilgan elementlardan eng barqarori bir gektardagi o'simliklar soni hisoblanadi, bu son bir mavsum davomida kam o'zgaradi. Qusaklarning o'rtacha soni esa hisoblash vaqtiga qarab, mavsum davomida o'zgarib turadi. Bitta ko'sakdagi paxtaning vaznini aniqlash eng qiyin ko'rsatkich hisoblanadi, chunki u g'o'zani parvarish qilish sharoiti va joyiga, mavsumdagi ob - xavo sharoitiga va birinchi sovuq tushish vaqtiga bog'lik. Mo'ljallangan hosilni aniqlashda faqat gullaganidan boshlab 10 kunlik bo'lgan ko'saklar va ularning katta - kichikligi hisoblanadi.

Bitta ko'sakdagi paxtaning o'rtacha vaznini aniqlash hosilni oldindan aytib berish belgilari ichida eng qiyini hisoblanadi.

Bunda muayyan nav uchun tumanda qabul etilgan ko'sakning o'rtacha vaznidan foydalaniladi.

Mo'ljallangan hosil har bir dala bo'yicha aniqlanadi. Buning uchun mazkur dalaning turli qismidagi egatlarning har 10 metridagi g'o'zalar va ulardagi ko'saklar soni sanab chiqiladi. Namunalar dala diagonal bo'ylab, bir burchagidan ikkinchi burchagigacha har 100 qatordan keyin olinadi. Har bir namunada 10 metr oralikdagi o'simliklar va ulardagi ko'saklar soni sanab chiqiladi. So'ng ko'saklarning umumiy soni o'simliklar soniga bo'linsa, namunalardagi har bir o'simlikka o'rtacha nechta ko'sak to'g'ri kelishi topiladi. Namunalardagi o'simliklar va ko'saklar soni aniqlangandan keyin muayyan dalaning har gektaridagi o'simliklarning va keyin kusaklarning o'rtacha soni hisoblab chiqariladi.

Aprobatsiya natijalari 2- va 3- forma aprobatsiya aktlarini tuzish bilan rasmiylashtiriladi. Har bir xo'jalik 2- forma bo'yicha aloxida aprobatsiya akti tuzadi, bunga urug'lik dalani, har bir navni, reproduksiyani, navlilikni harakterlovchi hamma ma'lumotlar kiritiladi. 2- formadagi akt uch nusxada

tuziladi: bir nusxasi xo'jalikda qoldiriladi, ikkinchisi tayyorlov punktiga va uchinchi esa urug'lik paxta laboratoriyasiga yuboriladi.

Har bir tuman qishlok xo'jaligi ishlab chiqarish boshqarmasi bo'yicha 3-formada umumiy aprobatsiya akti tuziladi, bu aktga mazkur tumanning har bir xo'jaligidagi urug'lik dalasini harakterlaydigan xamma ma'lumotlar

kiritiladi. 3- formadagi akt xam uch nusxada tuziladi: bir nusxasi tuman kishloq xo'jaligi ishlab chiqarish boshqarmasida qoladi, ikkinchisi viloyat qishloq xo'jaligi boshqarmasiga, uchinchi esa paxta tozalash zavodiga yuboriladi.

Vilt va gommoz yuqqanligini har bir namunadagi vilt bilan kasallangan o'simliklar sonini va barg yoki poyasi gommoz bilan zararlangan alohida o'simliklarni hisoblash bilan aniqlanadi. Namunaning oxirgi ikkita o'simligidagi ko'saklarning umumiy soni va gommoz bilan zararlangan ko'saklar hisoblab chiqiladi. Ko'saklarning o'zi yoki gulyonbargi yoki gulbandi gommozdan zararlangan bo'lsa, ular kasallangan hisoblanadi.

Birinchi guruhga sog'lom va vertitsillyoz vilt bilan 5% gacha va gommoz bilan xam 5% gacha zararlangai o'simlikli dalalar kiradi. Ko'saklari gommoz va fuzarioz vilt bilan kasallangan o'simliklar birinchi guruhga kiritilmaydi.

Ikkinchi guruhga o'simliklari vertitsillyoz vilt bilan 5 % dan 15% gacha, fuzarioz vilt bilan esa 3% gacha, gommoz bilan 5% dan 10% gacha va ko'sak gommozi bilan 1 % gacha zararlangan dalalar kiritiladi. Vilt va gommoz bilan zararlangan ko'saklar yoki o'simliklar foizi ikkinchi guruh uchun belgilangan mikkidordan ortiq bo'lsa dala brakka chiqariladi.

Aprobatsiyadan keyin urug'lik olinadigan dalalarda vilt bilan zararlangan o'simliklar soni juda ortib ketisa, ekinlarga vilt yuqqanlik darajasi kayta aniqlanadi va olingan ma'lumotlar asosida dala u yoki bu guruhga kiritiladi yoki brakka chiqariladi.

Urug'lik fondi tayyorlash uchun ajratilgan ekinlarning navga xosligi mana shu maksad uchun maxsus ajratilgan dalalarda belgilanadi Birinchi reproduktsiya ekin maydonlarida har 10-20 gektarga bitta dala olinadi. Ikkinchi va keyingi reproduktsiya ekin maydonlarida esa xo'jalik har bir brigadasiga bir - ikkita dala ajratiladi. Navldorikni aniqlash har bir ajratilgan dalaning bir -biridan 20 metr uzoqda bo'lgan ikkita egatdagi birmuncha tipik qismida o'tkaziladi. Tanlangan qatorlardan normal rivojlangan 100 tadan o'simlik sanab chiqiladi va ularning mazkur nav uchun tipikligi tekshiriladi. O'simliklar tekshirib bo'lingandan keyin notipik o'simliklar soni sanab chiqiladi. Bu sonni 100 dan ayirib tashlab tipik o'simliklar soni aniqlanadi. Ikkita namunadan muayyan dala uchun tipik bo'lgan o'simliklarning o'rtacha foizi, ya'ni ekinlarning navdorligi hisoblab topiladi.

Mo'ljallangan yalpi va urug'lik paxta hosili barcha elementlari, jumladan: bir gektardagi o'simliklar sonini, bir tupdagi ko'saklarning o'rtacha sonini, bitta

ko'sak paxtasining vaznini hisoblab chiqish va aniqlash yo'li bilan belgilanadi. Paxta hosilini belgilovchi yuqorida sanab o'tilgan elementlardan eng barqarori bir gektardagi o'simliklar soni hisoblanadi, bu son bir mavsum davomida kam o'zgaradi. Qusaklarning o'rtacha soni esa hisoblash vaqtiga qarab, mavsum davomida o'zgarib turadi. Bitta ko'sakdagi paxtaning vaznini aniqlash eng qiyin ko'rsatkich hisoblanadi, chunki u g'o'zani parvarish qilish sharoiti va joyiga, mavsumdagi ob - xavo sharoitiga va birinchi sovuq tushish vaqtiga bog'lik. Mo'ljallangan hosilni aniqlashda faqat gullaganidan boshlab 10 kunlik bo'lgan ko'saklar va ularning katta - kichikligi hisoblanadi.

Bitta ko'sakdagi paxtaning o'rtacha vaznini aniqlash hosilni oldindan aytib berish belgilari ichida eng qiyini hisoblanadi.

Bunda muayyan nav uchun tumanda qabul etilgan ko'sakning o'rtacha vaznidan foydalaniladi.

Mo'ljallangan hosil har bir dala bo'yicha aniqlanadi. Buning uchun mazkur dalaning turli qismidagi egatlarning har 10 metridagi g'o'zalar va ulardagi ko'saklar soni sanab chiqiladi. Namunalar dala diagonal bo'ylab, bir burchagidan ikkinchi burchagigacha har 100 qatordan keyin olinadi. Har bir namunada 10 metr oralikdagi o'simliklar va ulardagi ko'saklar soni sanab chiqiladi. So'ng ko'saklarning umumiy soni o'simliklar soniga bo'linsa, namunalardagi har bir o'simlikka o'rtacha nechta ko'sak to'g'ri kelishi topiladi. Namunalardagi o'simliklar va ko'saklar soni aniqlangandan keyin muayyan dalaning har gektaridagi o'simliklarning va keyin kusaklarning o'rtacha soni hisoblab chiqariladi.

Aprobatsiya natijalari 2- va 3- forma aprobatsiya aktlarini tuzish bilan rasmiylashtiriladi. Har bir xo'jalik 2- forma bo'yicha aloxida aprobatsiya akti tuzadi, bunga urug'lik dalani, har bir navni, reproduksiyani, navlilikni harakterlovchi hamma ma'lumotlar kiritiladi. 2- formadagi akt uch nusxada tuziladi: bir nusxasi xo'jalikda qoldiriladi, ikkinchisi tayyorlov punktiga va uchinchisi esa urug'lik paxta laboratoriyasiga yuboriladi.

Har bir tuman qishlok xo'jaligi ishlab chiqarish boshqarmasi bo'yicha 3- formada umumiy aprobatsiya akti tuziladi, bu aktga mazkur tumanning har bir xo'jaligidagi urug'lik dalasini harakterlaydigan xamma ma'lumotlar

kiritiladi. 3- formadagi akt xam uch nusxada tuziladi: bir nusxasi tuman kishloq xo'jaligi ishlab chiqarish boshqarmasida qoladi, ikkinchisi viloyat qishloq xo'jaligi boshqarmasiga, uchinchisi esa paxta tozalash zavodiga yuboriladi.

### **3. Bug'doy o'simligida aprobatsiya o'tkazish tartibi**

**Tayanch iboralar:** *Hosildorlik, nav tozaligi, bug'doy, arpa, reproduksiya (avlodli urug'lar), aprobatsiya, chiqitga chiqarish, dala ko'rigi, elita, duragay, gul, akt, sertifikatsiya, delyanka, inspektsiya, super elita.*

Navning hosildorligi va nav tozaligi ko'p jixatdan tayyorlanayotgan urug'lik sifatiga bog'liq. Aprobatsiyani o'tkazishdan maqsad- kelgusi yilda ekish uchun genetik jihatdon sof, morfologik va xo'jalik belgilari bo'yicha navga xos bo'lgan dalalardan rejadagi maydonga yetarlik urug'lik yetishtirish.

Urug'lik dalalarini aprobatsiya qilish rejasi QSHV tomonidan belgilanib, yangi va istiqbolli navlarning elita, hamda reproduksiyali urug'lari ekilgan maydonlarida ekish uchun yetarli bo'lgan miqdorda ko'paytirish maqsadida ishlab chiqariladi.

Bug'doy mum pishish davridan boshlab barcha urug'lik dalalarda aprobatsiya qilinadi. Bug'doyning navdorligini belgilash uchun agronom - aprobator har bir daladan namunalar dalaning diagonal bo'ylab taxminan bir-biridan har xil uzoqlikda joylashgan, 150 tadan kam bo'lmagan joydan o'simliklar olinadi. Bitta aprobatsiya bog'lamida kamida 1500 ta normal rivojlangan boshqoli poya bo'lishi kerak. Bug'doyzorning har 450 gektari hisobidan bitta aprobatsiya bog'lami olish belgilangan.

Super - elita va elita urug'lik maydonlarda dalaning har ikki diagonal bo'ylab ikkita aprobatsiya bog'lami olinadi, shu bilan birga ularni bir-biriga qo'shib yubormasdan alohida tekshiriladi va olingan ma'lumotlar aprobatsiya aktiga alohida yoziladi. Har bir bog'lamda aprobatsiya qilingan dalaning maydonidan qat'iy nazar kamida 1500 ta yaxshi rivojlangan boshqoli poya bo'lishi kerak. Nav tozaligi va boshqa ko'rsatkichlari ikkala bog'lam bo'yicha o'rtacha hisobda belgilanadi. Agar aprobatsiya qilinayotgan bug'doyning bir joydagi maydoni belgilangan 450 gektardan ortiq bo'lsa u holda aprobator dalani ikkiga yoki bir necha qismlarga bo'lib, har bir qismidan bittadan aprobatsiya bog'lami tuzishi kerak. Bir xil o'tmishdoshdan keyin bir xil urug'lar ekilgan bir necha kichik dalalardan bitta namuna olishga yo'l qo'yiladi. Agronom - aprobator namunalar olish bilan birga ko'z bilan chamalab, begona o't xillarini, shuningdek, quyidagi shkala bo'yicha ekinlarning ifloslanish darajasini aniqlaydi: begona o'tlar mutloq 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'simliklarning shu yerning o'zida bog'lab, bog'lamning ichiga va ustiga xo'jalik nomi, almashlab ekish dalasi yoki brigadasi, maydoni, bug'doy navining navi, namuna olingan kun, aprobatorni ismi va familiyasi yozilgan yorliq osib quyiladi. Aprobatsiya bog'lamlarini mahsus ajratilgan joyda uzog'i bilan ikki kun ichida to'liq tekshirishdan o'tkazish mumkin.

Bog'lamlardagi bug'doy poyalari quyidagi gruppalariga ajratiladi:

◆ *aprobatsiya qilinayotgan navnig yaxshi rivojlangan sog'lom poyalari;*

♦ *aprobatsiya qilinayotgan bug'doyning boshqa navlari, tur xillarining poyalari:*

- ♦ *bug'doyning kasallangan va zararlangan poyalari;*
- ♦ *donning ajratilishi qiyin bo'lgan madaniy o'simlik poyalari;*
- ♦ *urug'ini ajratilishi qiyin bo'lgan begona o'tlarning poyalari;*
- ♦ *taqiqlangan o'tlarning poyalari;*
- ♦ *zaharli o'tlarning poyalari;*
- ♦ *eng havfli o'tlarning poyalari;*
- ♦ *bug'doyning yaxshi rivojlanmagan poyalari;*
- ♦ *asosiy navga tipik o'xshamagan, ammo shu navga mansub boshqali poyalari.*

Aprobatsiya bog'lamdagi poyalarni ko'rsatilgan gruppalariga ajratib, ularni sanab, har bir gruppaga o'simlik poyalarining miqdorini protsent hisobida aniqlanadi. Olingan ma'lumotlarga asosan bug'doyning ifloslanish dajasi, kasalliklar bilan zararlanishi dajasi belgilanadi va ular alohida-alohida bog'lanadi, asosiy nav poyalarini yuztadan qilib bog'lanadi, keyin esa ularning hammasi birga to'plab, ilgari yorliqqa qo'shimcha qilib aprobatsiya aktining nomeri hamda nav tozaligi ma'lumotlarni aprobatsiya aktining «Tekshirish natijalari» katagiga yozib qo'yiladi, bunda taqiqlangan begona o'tlarning nomlari va miqdori ko'rsatiladi. Ajratilishi qiyin bo'lgan madaniy o'simliklar aralashmalariga javdar, tritikale, arpa kiradi. Ajratilishi qiyin begona o'tlarga mohobel, tatar grechixasi, mishatnik, sineglazka, tuxmak kiradi. Taqiqlangan begona o'tlarga g'umat, tuxmak, piyozo't, ikkidonli paspalyum, sinneglazka, terstyak, paxtatikan, tatar molokani, oddiy pechak, sutlama, baqajo'xori, bo'g'doyiq, bo'ztikan, asperugo, qorako'zlar kiradi.

Zaharli o'tlarga kampirchopon, tuyaqorin geliotrop kiradi. Bug'doyzorni begona o'tlar bilan ifloslanish darajasini olingan namunalarni tekshirib yoki yuqorida aytilgandek dalada bevosita ko'z bilan chamalab aniqlash mumkin.

Urug'lik bug'doyga beriladigan navdorlik guvohnomasida taqiqlangan, zaharli va eng havfli 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 qorakuya bilan 2% dan ortiq yoki qattiq qorakuya bilan 5 % da ortiq bo'lsa.*

Bug'doy, arpa, sulining elita ekinzorlari changli qorakuya bilan 0,1 % dan ortiq yoki 0,05 % dan ortiq qattiq qorakuya bilan zararlangan bo'lsa, elita

urug'likka yaroqli deb topilmaydi. Aprobator xo'jalik rahbarlari va mutahassislarini kasalliklar bilan zararlangan paykallaridagi hosilni alohida yig'ishtirib olish va alohida saqlash xaqida ogohlantirib qo'yish kerak.

Qattiq bug'doy bilan yumshoq bug'doyning urug'lik paykallari bir-biridan kamida 150 m uzoqlikda joylashtirilishi lozim.

Qattiq bug'doy urug'i yetishtirishga ihtisoslashgan xo'jaliklarni bo'lishi maqsadga muvofiq. Qaysiki, agar bir xo'jalikda qattiq va yumshoq bug'doy urug'liklari yetishtirilsa, ekish, hosili o'rib-yig'ish, tashish, tozalash, saralash, saqlash vaqtida aralashib ketishi mumkin. Ma'lumki, judayam oz miqdordagi yumshoq bug'doy aralashmasi qattiq bug'doyni 1-2 yil ichida urug'likka mutloq yaramaslik holatiga olib keladi.

Bug'doy mum pishishdavridan boshlab barcha urug'lik dalalarda aprobatsiya qilinadi. Bug'doyning navdorligini belgilash uchun agronom - aprobator har bir daladan namunalar dalaning diagonal bo'ylab taxminan bir-biridan har xil uzoqlikda joylashgan, 150 tadan kam bo'lmagan joydan o'simliklar olinadi. Bitta aprobatsiya bog'lamida kamida 1500 ta normal rivojlangan boshqoli poya bo'lishi kerak. Bug'doyzorning har 450 gektari hisobidan bitta aprobatsiya bog'lami olish belgilangan.

Super - elita va elita urug'lik maydonlarda dalaning har ikki diagonal bo'ylab ikkita aprobatsiya bog'lami olinadi, shu bilan birga ularni bir-biriga qo'shib yubormasdan alohida tekshiriladi va olingan ma'lumotlar aprobatsiya aktiga alohida yoziladi. Har bir bog'lamda aprobatsiya qilingan dalaning maydonidan qatg'iy nazar kamida 1500 ta yaxshi rivojlangan boshqoli poya bo'lishi kerak. Nav tozaligi va boshqa ko'rsatgichlari ikkala bog'lam bo'yicha o'rtacha hisobda belgilanadi. Agar aprobatsiya qilinayotgan bug'doyning bir joydagi maydoni belgilangan 450 gektardan ortiq bo'lsa u holda aprobator dalani ikkiga yoki bir necha qismlarga bo'lib, har bir qismidan bittadan aprobatsiya bog'lami tuzishi kerak. Bir xil o'tmishdoshdan keyin bir xil urug'lar ekilgan bir necha kichik dalalardan bitta namuna olishga yo'l qo'yiladi. Agronom - aprobator namunalar olish bilan birga ko'z bilan chamalab, begona o't xillarini, Shuningdek, quyidagi shkala bo'yicha ekinlarning ifloslanish darajasini aniqlaydi: begona o'tlar mutloq 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'simliklarning shu yerning o'zida bog'lab, bog'lamning ichiga va ustiga xo'jalik nomi, almashlab ekish dalasi yoki brigadasi, maydoni, bug'doy navining navi, namuna olingan kun, aprobatorni ismi va familiyasi yozilgan yorliq osib quyiladi. Aprobatsiya bog'lamlarini mahsus ajratilgan joyda uzog'i bilan ikki kun ichida to'liq tekshirishdan o'tqazish mumkin.

Bog'lamlardagi bug'doy poyalari quyidagi guruhpallalarga ajratiladi:

♦ *aprobatsiya qilinayotgan navnig yaxshi rivojlangan sog'lom poyalari;*

◆ *aprobatsiya qilinayotgan bug'doyning boshqa navlari, tur xillarining poyalari:*

- ◆ *bug'doyning kasallangan va zararlangan poyalari;*
- ◆ *donning ajratilishi qiyin bo'lgan madaniy o'simlik poyalari;*
- ◆ *urug'ini ajratilishi qiyin bo'lgan begona o'tlarning poyalari;*
- ◆ *taqiqlangan o'tlarning poyalari;*
- ◆ *zaharli o'tlarning poyalari;*
- ◆ *eng havfli o'tlarning poyalari;*
- ◆ *bug'doyning yaxshi rivojlanmagan poyalari;*
- ◆ *asosiy navga tipik o'xshamagan, ammo shu navga mansub boshqali poyalari.*

Aprobatsiya bog'lamdagi paykallarniko'rsatilgan guruhpalalarga ajratib, ularni sanab, har bir gru'a o'simlik poyalariningmiqdorini prosentisobida aniqlanadi. Olingan ma'lumotlarga asosan bug'doyning ifloslanish dajasi, kasalliklar bilan zararlanishi dajasi belgilanadi va ular alohida-alohida bog'lanadi, asosiy nav poyalarini yuztadan qilib bog'lanadi, keyin esa ularning hammasi birga to'plab, ilgarigi yorliqqa qo'shimcha qilib aprobatsiya aktining nomeri hamda nav tozaligi ma'lumotlarni aprobatsiya aktining «Tekshirish natijalari» katagiga yozib qo'yiladi, bunda taqiqlangan begona o'tlarning nomlari va miqdori ko'rsatiladi. Ajratilishi qiyin bo'lgan madaniy o'simliklar aralashmalariga javdar, tritikale, arpa kiradi. Ajratilishi qiyin begona o'tlarga mohobel, tatar grechixasi, mishatnik, sineglazka, tuxmak kiradi. Taqiqlangan begona o'tlarga g'umat, tuxmak, 'iyozo't, ikkidonli 'as'alyum, sinneglazka, terstyak, paxtatikan, tatar molokani, oddiy pechak, sutlama, baqajo'xori, bo'g'doyiq, bo'ztikan, aspetrugo, qorako'zlar kiradi.

Zaharli o'tlarga kampircho'pon, tuyaqorin geliotro' kiradi. Bug'doyzorni begona o'tlar bilan ifloslanish darajasini olingan namunalarni tekshirib yoki yuqorida aytilgandek dalada bevosita ko'z bilan chamalab aniqlash mumkin.

Urug'lik bug'doyga beriladigan navdorlik guvohnomasida taqiqlangan, zaharli va eng havfli begona o't urug'larining bor-yo'qligi albatta ko'rsatilishi kerak.

Kuyidagi 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 qorakuya bilan 2% dan ortiq yoki qattiq qorakuya bilan 5 % da ortiq bo'lsa.*

Bug'doy, arpa sulining elita ekinzorlari changli qorakuya bilan 0,1 % dan ortiq yoki 0,05 % dan ortiq qattiq qorakuya bilan zararlangan bo'lsa, elita urug'likka yaroqli deb to'ilmaydi. Aprobatorr xo'jalik rahbarlari va mutahassislarini kasalliklar bilan zararlangan 'aykallaridagi hosilni alohida yig'ishtirib olish va alohida saqlash xaqida ogohlantirib qo'yish kerak.

Qattiq bug'doy bilan yumshoq bug'doyning urug'lik 'aykallari bir-biridan kamida 150 m uzoqlikda joylashtirilishi lozim.

Qattiq bug'doy urug'i yetishtirishga ihtisoslashgan xo'jaliklarni bo'lishi maqsadga muvofiq. Qaysiki, agar bir xo'jalikda qattiq va yumshoq bug'doy urug'liklari yetishtirilsa, ekish, hosili o'rib-yig'ish, tashish, tozalash, saralash, saqlash vaqtida aralashib ketishi mumkin. Ma'lumki, judayam oz miqdordagi yumshoq bug'doy aralashmasi qattiq bug'doyni 1-2 yil ichida urug'likka mutloq yaramaslik holatiga olib keladi.

#### **4. Makkajo'xori o'simligida aprobatsiya o'tkazish tartibi**

**Tayanch iboralar:** *Hosildorlik, nav tozaligi, makkajo'xori duragay (avlodli urug'lar), aprobatsiya, chiqitga chiqarish, dala ko'rigi, elita, duragay, gul, akt, sertifikatsiya, delyanka, inspeksiya, super elita.*

Makkajo'xorida aprobatsiya bevosita dalada o'simliklar o'sib to'rgan paytda va omborlarda so'talar bo'yicha o'tkaziladi. Shunday bo'lsada dala aprobatsiyasi va dala tekushiruv asosiy tadbir hisoblanadi. Dala aprobatsiyasi makkajo'xori donining tuliq pishishi davrini boshlanishida yoki mum-pishish davrida albatta hisobga olinadigan asosiy belgilari ravshan ifodalangan paytda o'tkaziladi (don magzining ko'rinishi, konsistensiyasi va rangi, so'ta uzagining rangi). Aprobatsiya paytida makkajo'xoring barcha urug'lik ekinzorlari uchun maydon cheklanishi hisobga olinadi. Maydon cheklanishining me'yorlari uzidan changlatirilgan liniyalar va oddiy duragaylar uchun 300 m dan, navlar uchun 200 m dan kam bo'lmasligi kerak. Ekinzorlarni aprobatsiya qilinayotgan liniyalarga (navga, duragayga) tipikligini aniqlash uchun har 50 gektar maydon hisobidan, 250 ta yaxshi rivojlangan so'talar ko'zdan kechiriladi.

So'talarni dalaning diagonal bo'y lab 25 nuqtadan olinadi. Har nuqtada 10 ta so'ta tekshiriladi. Agar aprobatsiya o'tkazilayotgan dalaning maydoni 50 gektardan ortiq bo'lsa, aprobator tekshirish uchun dalaning eng uzun diagonal bo'y lab har 5 ga ortiqcha maydon hisobidan qo'shimcha ravishda 25 tadan so'ta olish kerak. Ammo namuna olinadigan nuqtalar miqdori 25 taligicha qoliveradi, faqat har bir nuqtadan olinadigan so'talar soni kupaytiriladi. O'zidan changlantirilgan liniyalarning super elita va elita ekinzorlaridan, navlarning elita ekinzorlaridan tekshirish uchun namunalar dalaning har ikkala diagonal bo'y lab olinadi. Shu bilan birga har ikkala diagonal bo'y lab olingan namunalar alohida-alohida tekshiriladi va olingan ma'lumotlar aprobatsiya aktiga yozib qo'yiladi. Ekinzorlarning tipikligi va boshqa sifatleri ikkala diagonal bo'yicha olingan namunalardan chiqqan o'rtacha arifmetik miqdor bilan belgilanadi. Oddiy duragaylar yetishtiradigan o'zidan changlantirilgan liniyalarni chatishtirish dalalaridan har bir ota-ona shakl bo'yicha har 50 gektar chatishtirish o'tkaziladigan maydon hisobidan 250 ta so'tadan iborat bitta namuna olinadi. Bunda dalaning diagonal bo'y lab birinchi o'tishda ota yoki ona shaklining so'talari tekshiriladi, keyin dalaning huddi shu diagonal bo'y lab orqaga qaytishda ikkinchisining so'talari ko'zdan kechiriladi. Tekshirish barcha belgilari bo'yicha o'tkaziladi (o'zagini va donni rangi, donni konsistensiyasi va boshqa). Aprobator tekshirish natijalarini jurnalga yozib qo'yadi. Shu bilan birga u kasallangan so'talarning

umumiy miqdorini, buqoqli va changli qorakuya, fuzarioz, qizil va kul rang chirish, diplodioz, mikrospioz va bel kasalliklari bilan kasallangan so'talar miqdori alohida-alohida hisoblab chiqiladi, namuna tarkibidagi asosiy aralashmalar va kasallangan so'talarning protsent miqdori aniqlanadi.

Asosiy so'talarning protsent miqdori sog'lom va kassalangan so'talarning umumiy miqdoriga nisbatan aniqlanishi lozim. Bunda faqat qorakuya bilan to'liq kasallangan so'talarnigina hisobga kiritilishi kerak. Rangli (kseniyli) donlar miqdorini xisoblash va asosiy so'talarning rangdorlik darajasini belgilashda qisman qorakuya bilan kasallangan, shuningdek, bir qismidan ko'proq joyini kemiruvchilar zararlagan so'talarni hisobdan chiqarib tashlash kerak. Agar aprobatsiya paytida ekinzorlarning tipikligi belgilangan me'yordan past, donlarning rangdorligi ortiq ekanligi aniklansa, bunday dalalarni urug'lik uchun yaroqsiz deb topiladi.

Agar navlar tipikligi bo'yicha bitta kategoriyaga, rangdorligi bo'yicha boshqa kategoriyaga kiritiladigan bo'lsa, ular bu kategoriyalarning pasti bo'yicha belgilanadi. Makkajo'xoring mahalliy navlarida aprobatsiya o'tkazishda ularning tipikligi aniqlanmaydi, kategoriyalari belgilanmaydi, aprobatsiya aktiga populyatsiyani tashkil etuvchi nus'halarining tarkibi protsent hisobida yoziladi. Dala aprobatsiyasi o'tkazish paytida navlar va duragay populyatsiyalari bo'yicha ekinlarning reproduksiyasi va tipiklik darajasi aniqlanadi. Barcha duragaylar bo'yicha ularning bug'inlari aniqlanadi. Dala aprobatsiyasida olingan ma'lumotlarga asosan aprobator har bir dala uchun tegishli aprobatsiya hujjatlarini rasmiylashtiradi.

Makkajo'xoring duragay urug'larini yetishtirish bo'yicha olib borilayotgan ishlarni nazorat qilish maqsadida dala tekshiruvlari o'tkaziladi. Buning uchun makkajo'xori gullashidan 10-15 kun oldin duragaylash dalasida dastlabki tekshiruv o'tkazilib, ota-ona nus'halarini ekish tartibiga rioya qilinganligi, maydon cheklanishining mavjudligi, nav aralashuvlarining bor-yo'qligi, otalik shakl ekilgan qatorlarda aniqlangach o'simliklarning mavjudligi aniqlanadi, shuningdek hujjatlar tekshiriladi va xo'jalikning onalik nus'halar sultonini qirqib olishga tayorgarlik ko'rgan-ko'rmaganligi aniqlanib, ular hakida tegishli akt tuziladi. Duragay urug' yetishtirish bo'yicha belgilangan qoidalarga rioya qilmasdan ekilgan va yo'l qo'yilgan shu nuqsonlarni tuzatish imkoniyati bo'lmagan dalalar brakka chiqariladi.

Dastlabki tekshirishdan keyin sultonlarni qirqib olish ustidan nazorat olib borish uchun yana uch marta dala tekshiruvi o'tkaziladi. Bu tekshiruvlarni nazoratchi agronomlar xo'jaliklarni xech kanday ogohlantirmasdan to'satdan o'tkaziladi. Bu tekshiruvlar onalik o'simliklarning 5% gachasi soqol (popuk) chiqarganda, ikkinchisi onalik nus'halar yoppasiga gulga kirganda, ya'ni ularning 40-60% eti soqol chiqarganda, uchinchisi esa gullash davrining ohirida o'tkaziladi. Dala tekshiruvi o'tkazishda nazoratchi agronom har 60 gektar ekin hisobidan 100 ta o'simlikni ko'zdan kechiradi. Tekshirish uchun dalaning diagonali bo'ylab yurib bir-biridan tahminan bir xil uzoklikda joylashgan 20 ta nuqtadan, har bir nuqtada 50 tadan o'simlik ajratib olinadi. Birinchi tekshiruvdi sultoni qirqib olinmay qolib

ketgan o'simliklarni hisobga olish bilan birga huddi o'sha 20 ta nuqtada so'talari popuk chiqargan onalik nusxalari ham hisobga olinadi.

Onalik nus'halarda qolib ketgan, gullayotgan sultonlar miqdori 2% ortiq, so'tasi popuk chiqargan ona o'simliklar miqdori esa 5% dan kam bo'lsa, bunday dalalarda brakkka chiqarilmaydi. Bunday hollarda bir kun ichida qolib ketgan sultonlarni kesib olish talab qilinadi. Tekshiruvlar natijasi duragaylash paykallarida dala tekshiruvi o'tkazish aktiga yoziladi va uni inspektor ko'llashi kerak. Ombor aprobatsiyasi, dala aprobatsiyasi va tekshiruvlariga ko'pincha ravishda o'tkaziladi. Ombor aprobatsiyasi ilmiy tadqiqot muassasalarida yetishtirilgan o'z-o'zidan changlantirilgan liniya va navlarning super elita va elita urug'larining hammasida, shuningdek, xo'jaliklarning o'zlarida ekish uchun qoldirilgan duragay va navdor urug'liklarda o'tkaziladi. Ombor aprobatsiyasini o'tkazishdan oldin urug'lik so'talar, rangli donlari juda ko'p bulgan, yaxshi rivojlanmagan, ham, kasallik va zararkunandalardan zararlangan so'talar ajratib olinadi.

Ombor aprobatsiyasi so'ta holatida turgan makkajo'xorining har bir partiyasidan olingan o'rtacha namunalarni o'tkaziladi. O'rtacha namunalar xirmonlarda turmaklarda yoki xandaklarda saqlanayotgan urug'lik makkajo'xorining har bir partiyasining besh joyidan bir xil chuqurlikdagi uch qatlamdan olingan 40 tadan so'talardan tuziladi. Og'irligi 100 sentnergacha bo'lgan makkajo'xori partiyasidan tekshirish uchun olinadigan o'rtacha namuna 200 ta so'tadan tashkil topadi. Agar so'ta partiyasi bu miqdordan ortiq bulsa har 30 s. ortiqcha so'ta hisobidan kushimcha 10 tadan so'ta olinadi. Ajratib olingan namunalarni tekshirish, ularni tipikligini aniqlash huddi dala aprobatsiyasidek o'tkaziladi.

Kasallanish darajasini aniqlash uchun namunadagi hamma kasallangan donlarning umumiy miqdori sanaladi va har bir kasallik 1000 so'ta hisobiga alohida aniqladi. Kasallangan donlar miqdori asosiy so'talar bo'yicha ham, boshqa so'talar bo'yicha ham aniqlanadi. Navlar va o'zidan changlantirilgan liniyalarning super elita va elita urug'larida bel,diplodioz, fuzorioz, migrosporioz, kizil va kul rang chidish kasalligi bilan kasallangan donlarning miqdori har 100 so'ta hisobiga 20 donadan ortiq bo'lmasligi kerak.

Nav va duragay populyatsiyalarda ombor aprobatsiyasi o'tkazishda makkjo'xorida tipiklik kategoriyasi dala aprobatsiyasi paytida belgilangan kategoriyaga yuqoriga ko'tarilguncha ruhsat beriladi holos. Seleksiya-tajriba muassasalarining elita kategoriyalarida so'talarni saralangandan so'ng navga (ombor aprobatsiyasida) tipikligini o'zgartirishga ruhsat berilmaydi. Ombor aprobatsiyasi aktini katta aprobator tekshiradi.

### **Nazorat savollari**

1. G'o'zada aprobatsiya o'tkazish muddatlari?
2. G'o'zada aprobatsiya o'tkazish tartibi?
3. Aprobatsiya natijalarini rasmiylashtirish?
4. Namunalar daladan qanday tartibda olinadi?

5. Birinchi reproduksiya ekilgan maydonlarning har gektaridan nechta namuna olinadi?
6. Ikkinchi va keyingi reproduksiyalar ekilgan maydonlarning har gektaridan nechta namuna olinadi ?
7. Vilt va gommoz yuqqanligi qanday aniqlanadi?
8. Maydonlarning har gektaridan nechta namuna olinadi?
8. Zang kasalligi kuzatilgan dalalardan urug'lik olinadimi?
9. Bug'doyda aprobatsiya o'tkazish tartibi qanday?
10. Makkajo'xorida aprobatsiya o'tkazish tartibi qanday?
11. Namunalar daladan qanday tartibda olinadi?

# 1-AMALIY MASHG'ULOT

## O'SIMLIKLARDA BELGI VA XUSUSIYATLARI.

(2 soat )

Seleksiyaning eng birinchi usullaridan biri bu tur ichida duragaylash hisoblanadi. Bitta turga mansub organizmlarni duragaylashga tur ichida duragaylash deyiladi. U eng ko'p qo'l-laniladigan usul bo'lib, bitta turga mansub nusxalar oson chatishadi va naslli avlod beradi. Ota-onalar shaklining belgilari avlodga yaxshi uzatiladi, belgilar kulay nisbatda va barqaror saqlanib qolishi mumkin. Ko'pincha ayrim belgilar buicha ota-onasiga nisbatan keskin kuchayishi mumkin va ular avlodga uzatiladi, ya'ni irsiy bo'ladi.

*Bu xodisaga transgressiya deyiladi.* Unga ko'ra bitta belgisi bo'yicha o'rtacha ifodaga ega shakllar chatishganda ushbu belgini boshqaruvchi 'olimer genlar yigilib bir-birini tuldiruvchi genoti'lar birlashadi.

Tur ichida duragaylashda yangi shakllarni paydobo'lishi ancha murakkab kechadi. Bunda nafaqat ota-ona belgilariga ega o'simliklar balki yangi xususiyatlarga egalari ham kelib chiqadi. Tur ichida duragaylash va tanlash asosida o'simliklarning yangi serhosil nav va shakllarini yaratish seleksiyaning asosiy usuli hisoblanadi va ko'pchilik ekinlarning navlari ushbu usul orqali olingan. Shuning uchun genetik va seleksionerlar tur ichida duragaylashda kechadigan irsiylanish qonunlarini yaxshi tushunishlari kerak.

Tur ichida duragaylashda bo'ladigan asosiy irsiy qonu-niyatlarni G. Mendelg' yaxshi urgangan. U no'xat ustida tajriba utqazib sariq rangli va yashil rangli o'simliklarni chatishtirganda birinchi avlod sariq rangli bo'libchiqadi. Shuning uchun 1-qonun  $F_1$  avlodning bir xillik qonuni deyiladi.

**Ikkinchi bo'g'in duragaylaridagi ajralish qonuni:**  $F_2$  o'simliklarini urganib paydobo'lgan o'simliklarning 3:1 nisbatda ajralishini kuzatdi. Bu xodisaga ajralish qonuni deyiladi.

Lekin doimo shunday bulmaydi va ayrim o'simliklarda ba'zi belgilar oraliq holda irsiylanishi mumkin. Nomozshom gulda oq va qizil rangli o'simliklar chatishtirilganda  $F_1$  pushti rangda bo'lsa  $F_2$  da 1 ta qizil, 2 ta pushti va 1 ta oq guli paydobo'ladi.

Bunday duragaylar geterozigotali bo'ladi. Duragaylarning ko'pchiligi asosan oraliq holatda bo'ladi.

Bir qancha belgilari bilan farq qiladigan shakllarni chatishtirish, ya'ni digibrid chatishtirishdagi qonuniyatlarni o'rganish asosida belgilarning mustaqil ravishda nasldan-naslga o'tishi xaqidagi muxim qonuniyatni yaratdi.

**Tur ichida chatishtirishda ota-ona juftlarini tanlash.** Duragaylashni amalga oshirishdan oldin rejalashtirilgan vazifani bajarish uchun seleksiya ishini qaysi yunalishda olib borishini aniq bilib olishi va shu asosida ota-ona juftlarini tanlash kerak. Bu vazifalarni esa boshlang'ich materialni va ayrim belgilarning kay tarzda duragay rekombinantlarga uzatilishini yaxshi bilmasdan turib amalga oshirish mumkin emas.

Kerakli xususiyatlarga ega o'simlik duragaylarini olish uchun chatishtirishga xuddi shu belgi va xususiyatlarga ega nusxalarni jalb qilish kerak. Chatishtirish

uchun olinayotgan nusxalardan xech bo'lmaganda bittasi kerakli belgining eng yaqqol ko'rsatkichiga ega bo'lishi kerak.

Amaliy seleksiya ishlarida ko'pincha bittadan ortiq belgilar, ya'ni kom'leks belgilar bo'yicha ish olib borishga to'g'ri keladi. Shuning uchun ham ularning har birini kay tarzda irsiylanishi va belgilar orasidagi korrelyatsiyani yaxshi bilish kerak.

Belgi va xususiyatlarnieng avlodga berilishi tur ichida chatishtirishda ko'p hollarda murakkab kechadi. Bu xodisa nafaqat turlararo duragaylashda balki genetik jixatdan ancha yakin bo'lgan navlarni chatishtirishda ham turli tarzda bo'ladi. Shuning uchun turli sharoitlarda har xil belgilarning qanday rivojlanishini hisobga olish kerak.

1. Ota-ona juftlarning ekologik geografik asosda tanlashda. o'simliklar tabiiy va sun'iy tanlash natijasida ma'lum tu'rok-iqlim sharoitlariga moslashib kelgan va Shuning uchun ham turli zonalarda ularning har xil ekoti'lari rivojlangan. Masalan, Shimoliy zonalarda sovuqqa chidamli, janubiy zonalarda esaqurg'oqchilikga chidamli ekoti'lar rivojlangan. Ekologo-geografik 'rintsi' asosida tanlaganda turli ekotiplarga xos belgilarni iloji boricha yaratilayotgan yangi navda mujassamlashtirish kerak bo'ladi. Masalan, maztur zonada o'simlikning sovuqqa chidamligini oshirish maqsadi bo'lsa, u holda onalik sovuq sharoitida,otalik esa boshqa kerakli xususiyatlarga ega bo'lishi kerak. Bu 'rintsi'ni birinchilardan bo'lib I. V. Michurin har tomonlama ilmiy asoslab amaliyotda qo'llagan va mevali o'simliklarning bir qator navlarini yaratgan. Bu 'rintsi' asosida chatishtirish asosida ekologik plastik va hosilining sifati yuqori navlar yaratilgan. Kuzgi bug'doyning Bezostoya-4 va Bezostoya- 1 navlari, bahori bug'doyning Saratovskaya-29 navi, g'o'zaning 108 -F kabi navlari ekologik plastik navlar hisoblanadi.

**Hosildorlik elementlariga qarab tanlash.** Yangi navlarning kimmati ko'p jixatdan ularning hosildorligi bilan belgilanadi. Hosildorlik ko'p jixatdan o'simlikning mahsuldorligiga bog'lik bo'ladi. Mahsuldorlik esa ko'p komponentlardan iborat. Masalan:g'o'zada mahsuldorlik ko'saklar soni, yirikligi, chigitlar soni, tola miqdori, hosil shoxlari kabi belgilardan iborat. Bularni bir navda mujassamlashtirish uchun chatishtirishga olinadigan boshlang'ich navlarda ushbu belgilar bo'lishi kerak. Bundan tashqari belgilari bo'yicha bir xil navlarning chatishtirilsa duragayning hosili ota-onaga nisbatan kam yoki ko'p bo'lishi ya'ni ijobiy va salbiy transgressiya yuz berishi mumkin.

Mahsuldor o'simlik shakllarini olish uchun Chatishtirishga jalb qilinayotgan nusxalar iloji boricha hosil elementlari strukturasi bilan bir-biridan farq qilishi kerak. Faqat ana shundagina sermahsul nusxalar olish imkoniyati paydobo'ladi. Birok miqdoriy belgilarning irsiylanishi murakkab bo'lgani uchun faqat hosil elementlari bo'yichagina Chatishtirishda extiyot bo'lish kerak. Boshqa belgilarni hisobga olmasdan faqat hosildorlik bo'yicha ota-ona juftlarini tanlash ayrim hollardagina qo'llanilishi mumkin.

Serhosil navlarni yaratishda ko'pincha mahsuldorlik xususiyatlari bo'yicha seleksiya ishlarini tezpisharlik bilan birgalikda olib borish kerak bo'ladi. Bu muammo eng Shimoliy zonada joylashgan bizning 'axtachiligimiz uchun ayniqsa

muximdir. Chunki asosiy ekinlarda ko'pincha mahsuldorlik tezpisharlik bilan teskari korrelyatsiyada bo'ladi. Buning sababi vegetatsiya davri qancha uzun bo'lsa o'simlik shuncha ko'p organik moddalarni tu'laydi. Ya'ni, nav qanchalik kech'ishar bo'lsa u shunchalik mahsuldor yoki erta'ishar bo'lsa -mahsuldorligi pastbo'ladi.

Ayrim fazalar davomiyligi ham tezpishar va serhosil navlar yaratishda muximdir. Tezpisharlik uchun seleksiya ishlarini olib borishda uning murakkab belgi ekanligi va ayrim fazalar davomiyligidan tashqil to'ishini hisobga olish kerak. Chatishtiriladigan ota-ona juftlarning bittasida biror bir faza ikkinchisida esa boshqa bir faza qisqa bo'lishi kerak. Shuning uchun ayrim fazalari davomiyligi turlicha nusxalarni Chatishtirish orqali ularni bir o'simlikda yigilishini ta'minlash va shu orqali tezpishar nav yaratish mumkin.

**Kasallikka chidamligiga qarab juftlar tanlash.** Kasallik va zararkunandalarga Chidalilik ko'pincha o'simlikning immunitetiga bog'lik va genetik jixatdan nazorat qilinadi. Shuning uchun bu xususiyatlar avlodga barqaror uzatilishi mumkin. Tur ichida Chatishtirishda kasalliklarga chidamli navlarni yaratishi imkoniyatlari ancha cheklangan bo'lib bu usul dastlabki davrda muxim edi. Xozirgi zamon seleksiyasida kasallik va xashoratlarga chidamli nusxalarni olish uchun ko'p hollarda yovvoyi va yarim yovvoyi nusxalardan foydalanilmoqda.

Xozirgi davrga kelib qishloq xo'jalik ekinlari bo'yicha juda ham turli-tuman nusxalar ajratib olingan va ulardan to'liq foydalanish uchun turli yo'nalishdagi yuzlab va minglab kombinatsiyali Chatishtirishlarni amalga oshirishga to'g'ri keladi. Bu esa uz navbatida ko'p mehnatni talab qiladi. Shuning uchun keyingi yillarda ota-ona nusxalarini tanlashda kom'g'yuterlardan foydalanish imkoniyatlarini qo'llashga to'g'ri kelmoqda. Bu 'rintsi'ga asosan kom'g'yuterga kiritilgan ma'lumot asosida har bir nav va tizmaga xos belgilar qaysi nisbatda duragaylarga berilishi mumkinligi hisoblanadi. Keyin esa qaysi kombinatsiyada belgilarning makbul nisbati paydobo'lish extimoli yuqori bo'lsa usha yunalishda Chatishtirish olib boriladi. Xozirda ko'pchilik ekinlarda (Sholi, makkajo'xori, jo'xori kabi katta miqdordagi namunalarga ega ekinlar seleksiyasida) bu usul ayniqsa yaxshi yulga quyilgan.

Tur ichida duragaylashda faqat ota-ona belgilari bo'lgan o'simliklar emas, balki yangi belgilari bo'lgan o'simliklar ham paydobo'ladi. Bu usulning ustunliklariga yangi navlarni yaratish uchun nisbatan qisqa vaqt ketishi, avlodning doimo pushtli (samarali) bo'lishi va ijobiy transgressiyaning yuz berishini ko'rsatish mumkin.

Kamchiliklariga esa kelib chiqishi bo'yicha ancha yaqin navlarning genetik imkoniyatlari nisbatan to'liq foydalanib bulingani, ularning tezda ishlab chiqarishda o'z xususiyatlarini yo'qotishi, kasallik va zararkunandalarning yangi irklariga chalinuvchan bo'lib qolishi kabilarni ko'rsatish mumkin.

SHunday qilib sintetik seleksiyaning asosiy va navlar yaratishning nisbatan tez va samarali usuli tur ichida duragaylashdir. Ishlab chiqarishda ekiladigan ko'pchilik navlar shu usul asosida yaratilgan. Kuzgi bug'doyning Bezostoya 1,

Odesskaya 3, bahori bug'doyning Saratovskaya 29, Sholining O'zROS -59, Kubang' 3, g'o'zaning 108-F,153 -F va boshqalar.

**Nazorat savollar:**

6. Tur ichida duragaylash deb nimaga aytamiz?
7. Tur ichida duragaylashdagi belgilarning irsiyatini o'rganish uchun qo'llaniladigan qonuniyatlarni gapirib bering.
8. Yakin shakllarni duragaylashda ota-ona juftlarini tanlash 'rintsi'larini gapirib bering.
9. Tur ichida duragaylashning qanday ustunligi va kamchiliklari bor?.

## **II. AMALIY MASHG'ULOT MATERIALLARI**

### **2-Amaliy mashg'ulot**

## 2-AMALIY MAVZU: CHATISHTIRISH UCHUN OTA-ONA JUFTLARINI TANLASH.

(2 soat)

Seleksiya uchun har ikkalasini bilish muximdir. Ko'p yillar davomida tabiiy tanlanish va sun'iy tanlanish asosida maxalliy sharoitga yaxshi moslashgan, tezpishar, kasallik va zararkunandalarga chidamli tabiiy populyatsiyalar asosida maxalliy navlar yaratilgan bo'lib ularga tizimli navlar deyiladi. Shungaa ko'ra populyatsiyalarni taxlil qilish asosida ulardan yaxshilarini tanlab olish va keyinchalik nav yaratishga analitik seleksiya deyiladi. Insoniyat qadim zamonlardan analitik usulni, ya'ni yaxshi o'simliklarni taxlil qilib ularning orasidan eng yaxshilarini tanlab ekishga olib qolgan va ularni urug'ini ko'paytirish orqali juda sifatli navlar yaratilgan. Lekin navlarga qo'yiladigan talablarning ortishi nav yaratishning sun'iy usuli duragaylashni seleksiyada qo'llanishini taqqazo qiladi I. V. Michurin seleksiyada boshlang'ich material yaratishdagi kudratli usul duragaylash usulidir degan. Ikki yoki undan ko'p turli tabiatga ega bo'lgan shakllarni Chatishtirishga duragaylash deyiladi. Bulardan yangi organizm – duragay hosil bo'ladi.

O'simliklarning yangi nav va duragaylarini olish uchun bajariladigan ishlarga **seleksiya usullari** deyiladi. Ular 2 xil bo'ladi.

**Analitik.**

**Sintetik.**

**Analitik** usul deb tabiatdagi mavjud o'simliklar orasidan tanlash orqali yangi nav yaratishga aytiladi.

**Sintetik** usul deb avvaliga o'simliklar irsiyatini o'zgartirish va keyin ularning ichidan yaxshilarini tanlash orqali nav yaratishga aytiladi.

Duragaylash natijasida ota-ona organizmlarining kimmatbaho xususiyatlarini bir organizmda mujassamlashtiradi va shu asosda yangi shakllarni yaratishga erishiladi. Duragaylash tabiiy va sun'iy duragaylashga bo'linadi.

Tabiiy duragaylash tabiatda keng tarqalgan tabiatda yonma-yon o'sib turgan o'simliklar bir-biri bilan erkin changlanib ular o'rtasida tabiiy duragaylar hosil bo'lib turadi.

Sun'iy duragaylash deb seleksioner tomonidan ma'lum reja asosida avvaldan tanlab olingan boshlang'ich materiallarni chatishtirishga aytiladi.

Duragaylashning ko'pgina vazifalari orasida ikkitasi asosiy vazifa hisoblanadi:

\* *Kombinativ chatishtirish-bunda ota-ona shakllarining kerakli belgilarini o'zida nomoyon qilgan va yuqori hosildor bo'lgan genoti'larni yaratish. Bundan tashqari ayrim belgilarni yaxshilash uchun ham ushbu usuldan foydalaniladi.*

\* *Transgressiv seleksiya-bunda hosildorlik yoki boshqa belgi bo'yicha ijobiy transgressiyalarni rejali ravishda olishga karatilgan vazifani xal qilish turadi. Transgressiv seleksiya ayniqsa genetik jixatdan turli (uzoq) shakllarni duragaylashda istiqbolli ekanligi tajribalarda tasdiqlangan.*

Duragay 'o'ulyatsiyasidan tanlash yo'li bilan o'simliklarni yangi navlari yaratiladi. Duragaylashda murakkab forma hosil qilishi jarayoni ketib faqat ota-onadagi alomatlar paydobulmacdan balki yangi belgilar yuzaga keladi.

Chatishtirish uchun ota-ona juftlarni tanlash asoslari:

Seleksiyada duragaylash bo'yicha ish boshlashdan oldin uz zimmasida turgan vazifani bajarish uchun seleksiya ishini qaysi yunalishda olib borishini aniq bilib olishi va shundan keyin ota-ona juftlarni tanlashga kirishish lozim.

Chatishtirish uchun navlarni maztur zonada seleksiya zimmasida turgan vazifaga muvofik belgi va xususiyatlar yig'indisi bo'yicha tanlab oladi. Chatishtirish uchun juftlar tanlash eng murakkab ishdir. Belgi va alomatlar Chatishtirishda uz holicha berilavermaydi. Duragaylashda belgilar kushilishi turli nisbatda bo'lishi mumkin. Har avlodda turlicha rivojlanadi. Shuning uchun seleksiyada quyidagi usullar (metodlar) qo'llaniladi:

1. *Ekologo geografik metod bo'yicha tanlash.*
2. *Hosil elementlarining strukturasi bo'yicha juftlar tanlash*
3. *Ayrim fazalarning utish muddatiga qarab juftlar tanlash.*
4. *Kasalliklarga qarab juftlar tanlash.*
5. *Ota-ona juftlarning ekologik geografik asosda tanlash.*

Duragaylash usuli bilan ish olib borilganda ota-ona juftlarini ekologik-geografik asosda tanlash usulini I. V. Michurin ishlab chiqqan. I. V. Michurin agar maztur zonada o'simlikning qancha chidamligini oshirish maqsad qilib kuyilgan bo'lsa, u holda ona o'simlik sifatida sovuq iqlim sharoitida o'sgan. O'simlikning ota sifatida esa yaxshi sifatlariga ega bo'lgan va yuqori hosil beradigan navni olish tavsiya qiladi. Chunki, ona o'simlik navlari uzoq davr davom etgan tabiiy tanlash va sun'iy tanlash sharoitida shakllanadilar va maztur tuproq-iqlimi sharoitiga moslashadilar.

**Hosildorligiga qarab juftlar tanlash.** Bitta o'simlikning hosil berishi o'simlikning mahsuldorligi deyiladi. Masalan: bug'doyda o'simlikning mahsuldorligi boshqo kattaligiga, tu' soniga, boshqodagi don soniga va 1000 dona urug' og'irligiga bog'lik. Lekin bu alomatlarni hammasi bir navda doimo yuqori darajada mujassamlashgan bulavermaydi. Ikki xil hosildorligi bo'yicha bir xil navlarning chatishtirilsa duragayning hosili ota-onaga nisbatan kam yoki ko'p bo'lishi mumkin.

**Ayrim fazalarning utish muddatiga qarab juftlar tanlash.** Bir yula tezpishar va serhosil navlar yaratish juda og'ir masala. Chunki o'suv davri qancha uzun bo'lsa, o'simlik shuncha ko'p organik modda tu'laydi, ko'p hosil bo'ladi. Bu qonunni buzish juda qiyindir. O'suv davri ayrim fazalarning uzun-qisqaligi turlicha bo'lgan navlarni chatishtirib ularning eng qisqalarini bir tanada birlashtirishi va shu tariqa tezpishar nav yaratishga erishish mumkin. Buning uchun chatishtiriladigan ota-ona juftlarning bittasida biror bir faza ikkinchisida esa boshqa bir faza qisqa bo'lishi kerak.

**Kasalliklarga chidamligiga qarab juftlar tanlash.** O'simliklarda kasalliklarga chidamli navlarni yaratishi faqat mul va bir karra hosil yaratish imkoniyatini yaratibgina kolmay balki mahsulot sifatini oshirishga olib keladi. Chatishtirishda bittasi kasallikka chidamli, ikkinchisi kam chidamli bo'lsa,  $F_1$  da hamma o'simliklar chidamli chiqqan kombinatsiyalarning tanlash kerak.

**Chatishtirish tartibi:** Odatda chatishtirish o'tqazish tartibi gulining tuzilishi, gullash biologiyasi (ochiq gulli va yo'iq gulli), changlanish xiliga bog'lik bo'ladi. Chatishtirishda o'simlikda gullash qancha davom etishi, tu'gul miqyosida

gullarning ochilish xususiyati, kun davomida gullarni ochilish 'aytini, changchi va urug'chining xayotchanligi qancha vaqt saqlanishi va boshqalarni hisobga olish zarur.

Sun'iy chatishtirish tartibi: 1. gulni chatishtirishga tayyorlash; 2. gulni bichish; 3. chang yigish; 4. gulni changlashdan iborat. Ko'pchilik o'simliklarning guli murakkab (tu'gul) bo'ladi. Ular bir xil rivojlanmaydi. Ona o'simlik tu'guli voyaga yetmasdan 1-3 kun oldin chatishtirishga tayyorlanadi. Bunda gulni urta qismidagi eng yaxshi rivojlangan, bir muddatda ochiladigan va sifatli urug' beradigan ma'lum miqdordagi gullarini koldirib, qolganlarini utkir kaychi bilan kirkib tashlanadi.

Ko'pchilik ekinlarning gullarini bichish ancha kiyin bo'lib, bu jarayonda deyarli hamma vaqt shikastlanadi. (1000 ta chigitning massasi kamayadi, bunday urug'lardan unib chiqqan nihollar noziq va siyrak bo'ladi, ular sust rivojlanadi va hosili kam bo'ladi. Sun'iy duragaylashda changlashni kuyidagi xillari qo'llaniladi:

1. *Majburiy changlash-bunda ona o'simlikning ilgari bichib kuyilgan guli maxsus tanlab olingan bitta ota nushaning changi bilan changlantiriladi.*

2. *Erkin changlanish- o'simlikning bichilgan gullari cheklab kuyilmaydi. Ular tevarakdagi barcha o'simliklar gullari bilan changlanishi mumkin.*

3. *Cheklangan erkin changlanish- bunda ona o'simlikning guli maxsus tanlab olingan bir nechta navlarning changlari bilan changlantiriladi.*

**Chatishtirish xillari:** Chatishtirish ikki xilga oddiy va murakkab chatishtirishga bo'linadi. Chatishtirishning qanday xilidan foydalanish seleksiyada ishlatilayotgan o'simlikni belgi xususiyatiga, boshlang'ich materialning tabiatiga, yaratiladigan navga qo'yiladigan talab va boshqalarga bog'likdir.

Ikkita ota-ona o'simliklari o'rtasida o'tkaziladigan chatishtirish oddiy chatishtirish deyiladi (AxB chatishtirish).

Oddiy Chatishtirishda duragaylar ikki organizmning irsiyatini kushilishi natijasida vujudga keladi. Shuning uchun bunday chatishtirishni juft chatishtirish ham deb ataladi.

Oddiy chatishtirishni boshqa bir ko'rinishi retsiprok -uzaro chatishtirishdir. Bunda bir xil nav bir holatda ota ikkinchi holatda ona sifatida ishtirok etadi  $A \times B$ ;  $B \times A$ . Bu usul duragaylarni tekshirish maqsadida, yoki ayrim belgilar irsiylanishi tsito'lazmaga bog'liq bo'lganda qo'llaniladi.

Qayta Chatishtirishda oddiy Chatishtirish bilan olingan duragayi kayta chatishtiriladi:  $(A \times B) \times A$  yoki  $(A \times B) \times B$

Bu usul yovvoyi o'simliklarni madaniy o'simliklar bilan chatishtirishda qo'llaniladi.

Murakkab chatishtirish - chatishtirishda ikkitadan ortiq organizm ishtirok etadi. Murakkab chatishtirish ikki xilga bo'linadi: 'ogonab chatishtirish va kaytarma chatishtirish yoki bekkross.

pog'onab chatishtirish bir necha ko'rinishda olib boriladi.

1. *Dastlab ikki nav orasida oddiy duragay barpo etiladi. Keyin bir necha yil davomida boshqa navlar bilan chatishtiriladi:  $A \times B$   $AB \times S$   $ABS \times D$   $ABSD$*

2. *Avval oddiy juft chatishtirish yoki bir necha oddiy duragaylar yetishtiriladi, so'ngra ular uzaro chatishtiriladi:*

$$\begin{array}{ll}
 A \times B \times S \times D \text{ yoki } A \times & ABSD \times GE \\
 B \times S \times D & ABSD \times G \\
 AB \times SD \times G \times E \text{ } AB \times & ABS DGE \\
 SD & ABS DG
 \end{array}$$

Seleksiyada keng qo'llanilayotgan murakkab chatishtirish natijasida olingan bir qancha qimmatli belgilarga ega bo'lgan duragay nusxalar oldingi Chatishtirishda ishtirok etgan ota-ona shakllarida bo'lmagan belgilari bor navlar bilan yana chatishtiriladi.

Kayta murakkab Chatishtirish: Oddiy juft Chatishtirishdan olingan duragayni shu chatishtirishda ishtirok etgan shakllar bilan kayta murakkab chatishtirish - bekkross deb ataladi. Bundan ikki holatda foydalaniladi.

1. Uzoq shakllarni duragaylashda olingan duragaylarning naslsizligini bartaraf etish uchun. Bu usul yovvoyi o'simliklarning madaniy o'simliklar bilan Chatishtirishda qo'llaniladi.

Tabaqalangan chatishtirishda  $A \times B$  dan olingan duragay boshqa nav bilan chatishtiriladi.

1.  $(A \times B) \times S \times G$  2.  $(A \times B) \times (V \times G) \times D$  bu chatishtirishning oddiy va kayta chatishtirishdan farqi mukim duragayda bir necha nav turlarining irsiyati joylashgan bo'ladi.

Xozirgi vaqtda tabakalangan chatishtirish seleksiyada keng qo'llaniladi. Bu metod birinchi marta A. Shexurdin tomonidan qo'llanilgan. Murakkab chatishtirishga aralash changlar bilan changlanish ham kiradi.

Bitta gulning yoki bir o'simlikni gulining uzaro chatishtirilishiga intsuxt deyiladi.

Seleksiyada yaqin karindoshlarni chatishtirish ikki maqsadda olib boriladi. Tanlab olingan duragaylarni belgilarini saqlash, ko'paytirish va geterozisli duragaylar olish uchun.

**Chatishtirish ko'lami va duragay nasllarni parvarish qilish.** Chatishtirish ko'lami qancha katta bo'lsa shuncha rekombinantlarni paydobo'lishiga shuncha ko'p imkoniyat bo'ladi. Chunki har xil o'simliklar boshqa O'simliklarning turli genoti'li gullari changi bilan changlanganda kerakli belgilar yuzaga chiqishi extimoli ko'p bo'ladi. Olimlarning aniqlashicha  $F_1$  o'simliklari soni qancha ko'p bo'lsa  $F_2$  va keyingi bo'g'implarda kerakli rekombinantlarning paydobo'lish imkoniyati shuncha ko'p bular ekan.

Donli ekinlarda iloji boricha har bir duragay kombinatsiyasi bo'yicha 1000-2000 duragay urug' olishga erishish zarur.

Yumshoq bug'doy bo'yicha odatda (Odessadagi seleksiya va genetika institutida) 350-600 juft chatishtirish o'tkaziladi. Olingan duragaylar miqdori 24-25 mingga yetadi. Krasnodarda kuzgi bug'doyda 100-200 dona boshqda Chatishtirish o'tkaziladi. G'o'zada har bir kombinatsiya bo'yicha o'rtacha 150-200 gul chatishtiriladi. Chunki 30% ga yaqini tukilib ketishi mumkin. Tamakida esa har bir gul 2000-8000 tagacha urug' berishini hisobga olsak chatishtirish mikdori kamroq bo'lishi mumkin Umuman olganda har bir ekin bo'yicha chatishtirish ko'lami o'simliklarning gullash biologiyasiga va seleksiya rejasi, hamda seleksionerning imkoniyatlariga bog'likdir.

**Savollar:**

1. Duragaylash nima va ularning xillarini aytib bering?
2. O'simliklar seleksiyasida qanday chatishtirish usullari bor?
3. Chatishtirish uchun ota-ona juftlarini tanlash tartibi qanday bo'ladi?
4. Duragaylash kulami va uni amalga oshirishga bo'lgan talablarni gapirib bering.

**II. AMALIY MASHG'ULOT MATERIALLARI**

**3-AMALIY MASHG'ULOT : SELEKSIYADA DURAGAYLASH VA  
UNING XILLARINI O'RGANISH.**

**( 2 soat )**

Seleksiya uchun har ikkalasini bilish muximdir. Ko'p yillar davomida tabiiy tanlanish va sun'iy tanlanish asosida maxalliy sharoitga yaxshi moslashgan, tezpishar, kasallik va zararkunandalarga chidamli tabiiy populyatsiyalar asosida maxalliy navlar yaratilgan bo'lib ularga tizimli navlar deyiladi. Shungaa ko'ra populyatsiyalarni taxlil qilish asosida ulardan yaxshilarini tanlab olish va keyinchalik nav yaratishga analitik seleksiya deyiladi. Insoniyat qadim zamonlardan analitik usulni, ya'ni yaxshi o'simliklarni taxlil qilib ularning orasidan eng yaxshilarini tanlab ekishga olib qolgan va ularni urug'ini ko'paytirish orqali juda sifatli navlar yaratilgan. Lekin navlarga qo'yiladigan talablarning ortishi nav yaratishning sun'iy usuli duragaylashni seleksiyada qo'llanishini taqqazo qiladi I. V. Michurin seleksiyada boshlang'ich material yaratishdagi kudratli usul duragaylash usulidir degan. Ikki yoki undan ko'p turli tabiatga ega bo'lgan shakllarni Chatishtirishga duragaylash deyiladi. Bulardan yangi organizm – duragay hosil bo'ladi.

O'simliklarning yangi nav va duragaylarini olish uchun bajariladigan ishlarga **seleksiya usullari** deyiladi. Ular 2 xil bo'ladi.

#### **Analitik.**

#### **Sintetik.**

**Analitik** usul deb tabiatdagi mavjud o'simliklar orasidan tanlash orqali yangi nav yaratishga aytiladi.

**Sintetik** usul deb avvaliga o'simliklar irsiyatini o'zgartirish va keyin ularning ichidan yaxshilarini tanlash orqali nav yaratishga aytiladi.

Duragaylash natijasida ota-ona organizmlarining kimmatbaho xususiyatlarini bir organizmda mujassamlashtiradi va shu asosda yangi shakllarni yaratishga erishiladi. Duragaylash tabiiy va sun'iy duragaylashga bo'linadi.

Tabiiy duragaylash tabiatda keng tarqalgan tabiatda yonma-yon o'sib turgan o'simliklar bir-biri bilan erkin changlanib ular o'rtasida tabiiy duragaylar hosil bo'lib turadi.

Sun'iy duragaylash deb seleksioner tomonidan ma'lum reja asosida avvaldan tanlab olingan boshlang'ich materiallarni chatishtirishga aytiladi.

Duragaylashning ko'pgina vazifalari orasida ikkitasi asosiy vazifa hisoblanadi:

\* *Kombinativ chatishtirish-bunda ota-ona shakllarining kerakli belgilarini o'zida nomoyon qilgan va yuqori hosildor bo'lgan genoti'larni yaratish. Bundan tashqari ayrim belgilarni yaxshilash uchun ham ushbu usuldan foydalaniladi.*

\* *Transgressiv seleksiya-bunda hosildorlik yoki boshqa belgi bo'yicha ijobiy transgressiyalarni rejali ravishda olishga karatilgan vazifani xal qilish turadi. Transgressiv seleksiya ayniqsa genetik jixatdan turli (uzoq) shakllarni duragaylashda istiqbolli ekanligi tajribalarda tasdiqlangan.*

Duragay 'o'ulyatsiyasidan tanlash yo'li bilan o'simliklarni yangi navlari yaratiladi. Duragaylashda murakkab forma hosil qilishi jarayoni ketib faqat ota-onadagi alomatlar paydobulmacdan balki yangi belgilar yuzaga keladi.

Chatishtirish uchun ota-ona juftlarni tanlash asoslari:

Seleksiyada duragaylash bo'yicha ish boshlashdan oldin uz zimmasida turgan vazifani bajarish uchun seleksiya ishini qaysi yunalishda olib borishini aniq bilib olishi va shundan keyin ota-ona juftlarni tanlashga kirishish lozim.

Chatishtirish uchun navlarni maztur zonada seleksiya zimmasida turgan vazifaga muvofik belgi va xususiyatlar yig'indisi bo'yicha tanlab oladi. Chatishtirish uchun juftlar tanlash eng murakkab ishdir. Belgi va alomatlar Chatishtirishda uz holicha berilavermaydi. Duragaylashda belgilar kushilishi turli nisbatda bo'lishi mumkin. Har avlodda turlicha rivojlanadi. Shuning uchun seleksiyada quyidagi usullar (metodlar) qo'llaniladi:

1. *Ekologo geografik metod bo'yicha tanlash.*
2. *Hosil elementlarining strukturasi bo'yicha juftlar tanlash*
3. *Ayrim fazalarning utish muddatiga qarab juftlar tanlash.*
4. *Kasalliklarga qarab juftlar tanlash.*
5. *Ota-ona juftlarning ekologik geografik asosda tanlash.*

Duragaylash usuli bilan ish olib borilganda ota-ona juftlarini ekologik-geografik asosda tanlash usulini I. V. Michurin ishlab chiqqan. I. V. Michurin agar maztur zonada o'simlikning qancha chidamligini oshirish maqsad qilib kuyilgan bo'lsa, u holda ona o'simlik sifatida sovuq iqlim sharoitida o'sgan. O'simlikning ota sifatida esa yaxshi sifatlarga ega bo'lgan va yuqori hosil beradigan navni olish tavsiya qiladi. Chunki, ona o'simlik navlari uzoq davr davom etgan tabiiy tanlash va sun'iy tanlash sharoitida shakllanadilar va maztur tuproq-iqlimi sharoitiga moslashadilar.

**Hosildorligiga qarab juftlar tanlash.** Bitta o'simlikning hosil berishi o'simlikning mahsuldorligi deyiladi. Masalan: bug'doyda o'simlikning mahsuldorligi boshqo kattaligiga, tu' soniga, boshqodagi don soniga va 1000 dona urug' og'irligiga bog'lik. Lekin bu alomatlarni hammasi bir navda doimo yuqori darajada mujassamlashgan bulavermaydi. Ikki xil hosildorligi bo'yicha bir xil navlarning chatishtirilsa duragayning hosili ota-onaga nisbatan kam yoki ko'p bo'lishi mumkin.

**Ayrim fazalarning utish muddatiga qarab juftlar tanlash.** Bir yula tezpishar va serhosil navlar yaratish juda og'ir masala. Chunki o'suv davri qancha uzun bo'lsa, o'simlik shuncha ko'p organik modda tu'laydi, ko'p hosil bo'ladi. Bu qonunni buzish juda qiyindir. O'suv davri ayrim fazalarning uzun-qisqaligi turlicha bo'lgan navlarni chatishtirib ularning eng qisqalarini bir tanada birlashtirishi va shu tariqa tezpishar nav yaratishga erishish mumkin. Buning uchun chatishtiriladigan ota-ona juftlarning bittasida biror bir faza ikkinchisida esa boshqa bir faza qisqa bo'lishi kerak.

**Kasalliklarga chidamligiga qarab juftlar tanlash.** O'simliklarda kasalliklarga chidamli navlarni yaratishi faqat mul va bir karra hosil yaratish imkoniyatini yaratibgina kolmay balki mahsulot sifatini oshirishga olib keladi. Chatishtirishda bittasi kasallikka chidamli, ikkinchisi kam chidamli bo'lsa,  $F_1$  da hamma o'simliklar chidamli chiqqan kombinatsiyalarning tanlash kerak.

**Chatishtirish tartibi:** Odatda chatishtirish o'tqazish tartibi gulining tuzilishi, gullash biologiyasi (ochiq gulli va yo'iq gulli), changlanish xiliga bog'lik bo'ladi. Chatishtirishda o'simlikda gullash qancha davom etishi, tu'gul miqyosida gullarning ochilish xususiyati, kun davomida gullarni ochilish 'aytini, changchi va urug'chining xayotchanligi qancha vaqt saqlanishi va boshqalarni hisobga olish zarur.

Sun'iy chatishtirish tartibi: 1. gulni chatishtirishga tayyorlash; 2. gulni bichish; 3. chang yigish; 4. gulni changlashdan iborat. Ko'pchilik o'simliklarning guli murakkab (tu'gul) bo'ladi. Ular bir xil rivojlanmaydi. Ona o'simlik tu'guli voyaga yetmasdan 1-3 kun oldin chatishtirishga tayyorlanadi. Bunda gulni urta qismidagi eng yaxshi rivojlangan, bir muddatda ochiladigan va sifatli urug' beradigan ma'lum miqdordagi gullarini koldirib, qolganlarini utkir kaychi bilan kirkib tashlanadi.

Ko'pchilik ekinlarning gullarini bichish ancha kiyin bo'lib, bu jarayonda deyarli hamma vaqt shikastlanadi. (1000 ta chigitning massasi kamayadi, bunday urug'lardan unib chiqqan nihollar noziq va siyrak bo'ladi, ular sust rivojlanadi va hosili kam bo'ladi. Sun'iy duragaylashda changlashni kuyidagi xillari qo'llaniladi:

1. *Majburiy changlash-bunda ona o'simlikning ilgari bichib kuyilgan guli maxsus tanlab olingan bitta ota nushaning changi bilan changlantiriladi.*

2. *Erkin changlanish- o'simlikning bichilgan gullari cheklab kuyilmaydi. Ular tevarakdagi barcha o'simliklar gullari bilan changlanishi mumkin.*

3. *Cheklangan erkin changlanish- bunda ona o'simlikning guli maxsus tanlab olingan bir nechta navlarning changlari bilan changlantiriladi.*

**Chatishtirish xillari:** Chatishtirish ikki xilga oddiy va murakkab chatishtirishga bo'linadi. Chatishtirishning qanday xilidan foydalanish seleksiyada ishlatilayotgan o'simlikni belgi xususiyatiga, boshlang'ich materialning tabiatiga, yaratiladigan navga qo'yiladigan talab va boshqalarga bog'likdir.

Ikkita ota-ona o'simliklari o'rtasida o'tkaziladigan chatishtirish oddiy chatishtirish deyiladi ( $A \times B$  chatishtirish).

Oddiy Chatishtirishda duragaylar ikki organizmning irsiyatini kushilishi natijasida vujudga keladi. Shuning uchun bunday chatishtirishni juft chatishtirish ham deb ataladi.

Oddiy chatishtirishni boshqa bir ko'rinishi retsiprok -uzaro chatishtirishdir. Bunda bir xil nav bir holatda ota ikkinchi holatda ona sifatida ishtirok etadi  $A \times B$ ;  $B \times A$ . Bu usul duragaylarni tekshirish maqsadida, yoki ayrim belgilar irsiylanishi tsito'lazmaga bog'liq bo'lganda qo'llaniladi.

Qayta Chatishtirishda oddiy Chatishtirish bilan olingan duragayi kayta chatishtiriladi:  $(A \times B) \times A$  yoki  $(A \times B) \times B$

Bu usul yovvoyi o'simliklarni madaniy o'simliklar bilan chatishtirishda qo'llaniladi.

Murakkab chatishtirish - chatishtirishda ikkitadan ortiq organizm ishtirok etadi. Murakkab chatishtirish ikki xilga bo'linadi: 'ogonalab chatishtirish va kaytarma chatishtirish yoki bekkross.

pog'onalab chatishtirish bir necha ko'rinishda olib boriladi.

1. *Dastlab ikki nav orasida oddiy duragay barpo etiladi. Keyin bir necha yil davomida boshqa navlar bilan chatishtiriladi:  $A \times B$   $AB \times S$   $ABS \times D$   $ABSD$*

2. *Avval oddiy juft chatishtirish yoki bir necha oddiy duragaylar yetishtiriladi, so'ngra ular uzaro chatishtiriladi:*

|                |              |      |             |                  |
|----------------|--------------|------|-------------|------------------|
| $A \times B$   | $S \times D$ | yoki | $A \times$  | $ABSD \times GE$ |
| $B$            | $S \times D$ |      |             | $ABSD \times G$  |
| $AB \times SD$ | $G \times E$ |      | $AB \times$ | $ABSDGE$         |

Seleksiyada keng qo'llanilayotgan murakkab chatishtirish natijasida olingan bir qancha qimmatli belgilarga ega bo'lgan duragay nusxalar oldingi Chatishtirishda ishtirok etgan ota-ona shakllarida bo'lmagan belgilari bor navlar bilan yana chatishtiriladi.

Kayta murakkab Chatishtirish: Oddiy juft Chatishtirishdan olingan duragayni shu chatishtirishda ishtirok etgan shakllar bilan kayta murakkab chatishtirish - bekkross deb ataladi. Bundan ikki holatda foydalaniladi.

1. Uzoq shakllarni duragaylashda olingan duragaylarning naslsizligini bartaraf etish uchun. Bu usul yovvoyi o'simliklarning madaniy o'simliklar bilan Chatishtirishda qo'llaniladi.

Tabaqalangan chatishtirishda  $A \times B$  dan olingan duragay boshqa nav bilan chatishtiriladi.

1.  $(A \times B) \times X \times G$  2.  $(A \times B) \times (V \times G)$  D bu chatishtirishning oddiy va kayta chatishtirishdan farqi mukim duragayda bir necha nav turlarining irsiyati joylashgan bo'ladi.

Xozirgi vaqtda tabakalangan chatishtirish seleksiyada keng qo'llaniladi. Bu metod birinchi marta A. Shexurdin tomonidan qo'llanilgan. Murakkab chatishtirishga aralash changlar bilan changlanish ham kiradi.

Bitta gulning yoki bir o'simlikni gulining uzaro chatishtirilishiga intsuxt deyiladi.

Seleksiyada yaqin karindoshlarni chatishtirish ikki maqsadda olib boriladi. Tanlab olingan duragaylarni belgilarini saqlash, ko'paytirish va geterozisli duragaylar olish uchun.

**Chatishtirish ko'lami va duragay nasllarni parvarish qilish.** Chatishtirish ko'lami qancha katta bo'lsa shuncha rekombinantlarni paydobo'lishiga shuncha ko'p imkoniyat bo'ladi. Chunki har xil o'simliklar boshqa O'simliklarning turli genoti'li gullari changi bilan changlanganda kerakli belgilar yuzaga chiqishi extimoli ko'p bo'ladi. Olimlarning aniqlashicha  $F_1$  o'simliklari soni qancha ko'p bo'lsa  $F_2$  va keyingi bo'g'implarda kerakli rekombinantlarning paydobo'lish imkoniyati shuncha ko'p bular ekan.

Donli ekinlarda iloji boricha har bir duragay kombinatsiyasi bo'yicha 1000-2000 duragay urug' olishga erishish zarur.

Yumshoq bug'doy bo'yicha odatda (Odessadagi seleksiya va genetika institutida) 350-600 juft chatishtirish o'tkaziladi. Olingan duragaylar miqdori 24-25 mingga yetadi. Krasnodarda kuzgi bug'doyda 100-200 dona boshqda Chatishtirish o'tkaziladi. G'o'zada har bir kombinatsiya bo'yicha o'rtacha 150-200 gul chatishtiriladi. Chunki 30% ga yaqini tukilib ketishi mumkin. Tamakida esa har bir gul 2000-8000 tagacha urug' berishini hisobga olsak chatishtirish mikdori kamroq bo'lishi mumkin Umuman olganda har bir ekin bo'yicha chatishtirish ko'lami o'simliklarning gullash biologiyasiga va seleksiya rejasi, hamda seleksionerning imkoniyatlariga bog'likdir.

#### Savollar:

1. Duragaylash nima va ularning xillarini aytib bering?
2. O'simliklar seleksiyasida qanday chatishtirish usullari bor?

3. Chatishtirish uchun ota-ona juftlarini tanlash tartibi qanday bo'ladi?
4. Duragaylash kulami va uni amalga oshirishga bo'lgan talablarni gapirib bering.

## **II. AMALIY MASHG'ULOT MATERIALLARI**

### **4-Amaliy mashg'ulot**

#### **4-AMALIY MASHG'ULOT: SELEKSION MATERIALINI BAHOLASH USULLARI .**

**(2 soat )**

Seleksiya jarayonida baholanadigan barcha nav va nomerlar seleksiya materiali deyiladi. Seleksiya materialini ta'riflaydigan asosiy ko'rsatkichlar uning

hosilini va mahsulotini sifatidir. Bu ko'rsatkichlar murakkab bo'lib bir qancha belgi va xususiyatlar yig'indisidan iborat va ular o'stirish sharoiti ta'sirida keskin o'zgarish mumkin. Seleksionerlar o'zi urganayotgan seleksiya materialini har yili maztur ekinning shu zonada noxiyalashtirilgan andoza navi bilan taqqoslash zarur. Bu o'rganish seleksiyani har bir bosqichida o'tkazilishi shart

Seleksiya materialini baholash ancha murakkab ish bo'lib Uzoqvaqtni talab qiladi. Ya'ni, oz miqdordagi urug'larga ega bo'lgan holda ko'p miqdordagi o'simliklarni baholash talab qiladi. Buning uchun esa baholashning maxsus usullaridan foydalanish talab qilinadi. Bundan tashqari har tamonlama ob'ektiv baholash uchun bir vaqtning o'zida turli usullardan foydalanishga to'g'ri keladi. Seleksiya jarayonida baholanadigan asosiy xususiyatlar: mahsuldorlik, iqlim-sharoiti noqulayliklariga chidallilik, kasallik va zararkunandalarga chidallilik, mexanizatsiya yordamida yetishtirish, yig'ishtirib olishga yaroqlilik, mahsulotining sifati.

Umuman seleksiya materialiga to'liq baho berish uchun BEVOSITA, BILVOSITA VA PROVAKATSION usullardan foydalaniladi. Seleksiya materialiga bevosita baho berish to'g'ridan-to'g'ri dalada sanash, tortish va o'lchash orqali bajariladi. Bu usulda to'liq va ishonchli ma'lumot olinadi. Shuning uchun ham bu usul asosiy hisoblanadi. Masalan, bahorda tirik qolgan o'simliklar soni kuzgi ekinlarning qishga chidamliligini bevosita ko'rsatkichidir. O'simlik barglarining zang kasalligi bilan zararlanish darajasi ularni qanchalik chidamliligini baholash imkonini beradi. Umuman bu usul yordamida o'simlikning o'stirish sharoitiga bo'lgan talablari, mahsuldorligi, tezpisharligi, iqlim sharoitiga chidamliligi, mexanizatsiyalar yordamida yetishtirishga yaroqliligi kabi belgilar baholanadi.

O'simliklarning ba'zi belgilari bilvosita (vositali) belgilar bilan baholanadi. Masalan, don tarkibidagi kleykovina miqdori va baqquvatliligi, bug'doy unining non berishi sifatini ko'rsatuvchi vositali belgidir. Xujayra shirasida qand miqdori va ATF ko'p bo'lgan o'simliklar sovuqqa chidamli bo'lsa, ildizi yaxshi rivojlangan o'simliklar qurg'oqchilikka chidamli bo'ladi.

Seleksiya materialini baholashda dalada, dala va laboratoriyada, hamda laboratoriya sharoitida o'rganiladi. Dalada baholashni, o'simlik o'sib turgan sharoitda to'g'ridan-to'g'ri ko'zatish va hisoblash orqali olib boriladi. Shuning uchun ham dalada baholash asosiy va ishonchli usul hisoblanadi.

Dalada baholash asosiy usul bo'lsada uning yordamida ayrim xususiyatlarni baholashda kiyinchiliklarga duch kelish mumkin. Masalan, sovuqqa chidallilikni baholashda, qurg'oqchilikka Chidallilikni baho-lashda bir necha yillar davomida sharoit bo'lmasligi mumkin. Bu holda provakatsion (ayg'oqchilik usulidan) fonlardan foydalaniladi. Sun'iy sharoit tabiiysining o'rnini bosa olmaydi, lekin katta ahamiyatga ega. Ayg'oqchi usulning afzalligi shundaki, ko'p hollarda uni boshqarib turish imkoni bo'ladi. Masalan, o'simliklarning kasalliklarga chidamliligini aniqlash uchun maztur kasalning istalgan irqini yuqtirish mumkin. Yoki bo'lmasam, qurg'oqchilikka chidamliligini aniqlash uchun tuvakchalarga ekish mumkin va kerak vaqtida garmisel qurilmalariga joylashtiriladi. Chunki tuvakchada ildizlar yaxshi rivojlanmaydi.

Hozirgi sharoitda FITOTRON qurilmasidan keng foydalaniladi. U sun'iy iqlim stantsiyasi bo'lib, to'liq avtomatlashgan va kerak paytdahar qanday sharoitni yaratish imkonini beradi.

Seleksiya materialini dala-laboratoriyada baholashda olingan ma'lumotlarni laboratoriya sharoitida to'ldirish uchun qo'llaniladi. Masalan, o'simliklar mahsulodorligi dalada baholansa ularning texnologik xossalari va sifati laboratoriyada aniqlanadi.

**MAHSULDORLIKNI BAHOLASH.** Yer maydon birligidan olina-digan hosil hosildorlik, bitta o'simlikdan olinadigan hosil esa mahsuldorlik deyiladi. Hosildorlik - mahsuldorlik va kuchat qaliniligiga bog'lik. Seleksiyaning dastlabki bosqichida mahsuldorlikni baholash asosiydir, Chunki ularning maydoni juda kichik bo'ladi.

G'alladoshlarda o'simlik mahsuldorligi -boshqadagi donlar soni, yoki 1000 ta don og'irligi bilan ifodalanadi. Mahsuldorlikni to'g'ri baholash uchun ularni mutloqa bir hil sharoitda o'stirish kerak. Bu belgi vositasiz belgi bo'lib dalada o'rganiladi.

**QISHGA VA SOVUQQA CHIDALILIKNI BAHOLASH.** Ko'z-gi ekinlarning qishga chidamliligini baholash juda muximdir, Chunki ularning ko'pchiligi qishlash vaqtida nobud bo'lishi mumkin. Nobudgarchilikning sabablari turlicha bo'ladi. Qish boshida qor qatlami yo'qligidan, yoki oz bo'lishidan, qish davrida kunning isib-sovishidan, ildizini mo'z kirqishidan yoki qalin qor qat-lami tagida qolishidan va suv ostida dimiqishidan bo'lishi mumkin.

Seleksiya materialini qishga chidamliligini dalada baholashning bir qancha usullari bor:

- *Ko'z bilan chamalab baholash-bahorda o'simliklarning o'sishi boshlanganda dalada kundalangiga yurib ularning nobud bo'lganligi va siyraklanganligi hisobga olinadi. Besh balli sistemada baholanadi. Nobud bo'lgan o'simliklar ko'zga tashlanmaganda 5 qo'yiladi. Bir oz bo'lsa 4, o'simliklar yarmi nobud bo'lsa 3, yarmidan ko'p bo'lsa 2 va hammasi nobud bo'lsa 1 baho qo'yiladi. Bu baholash nisbiy bo'lgan uchun bir kishi hamma 'aykallarni baholashi kerak.*

- *Bahorda tirik qolgan va nobud bo'lgan o'simliklarni sanash. Bunda bahorda tirik qolganlarining bargi o'sib, zararlanganlari ko'rib bo'lgandan sung ular sanab chiqiladi. Buning uchun har bo'lakchaning oxiridagi ximoya zonasidan 0,17 m<sup>2</sup>. kattalikdagi 3 ta namuna olinadi. Maydonning eni 2 qatordan iborat, buyi esa qator oralig'i kengligiga bog'lik bo'ladi. Namuna maydonlardagi o'simliklar ildizi bilan kovlab olinadi. Tirik va nobud bo'lganlari sanab chiqiladi. Keyin 'ro'rtsiya to'zilib foizi aniqlanadi. Sun'iy sharoit yaratish orqali ham fitotronlarda aniqlanishi mumkin.*

- **YaXLIT OLISH-** keng tarqalgan va aniq usul hisoblanadi. Buning uchun qish davomida har bir nomer eqilgan maydondan 3-5 marta buyi 20-30 sm. , eni 12-15 sm va chuqurligi 10-12 sm bo'lgan yaxlitlar ko'chirib olinadi. Har bir yaxlitda kamida 15 ta o'simlik bo'lishi kerak. Odatda 4 ta yaxlit olinadi. Yaxlitlarning 2 tasi pastmusbat haroratda mo'zdan tushiriladi keyin o'simliklar o'sishini ta'minlash uchun issiqxonaga joylashtiriladi. 15 kun keyin tirik qolgan va

*nobud bo'lgan o'simlik-lar soni hisoblanadi. qolgan 2 yaxlit mo'zi tushirilmadan sovuqxonaga joylashtiriladi bug'doy uchun- 22-24; arpaga-15 gradusda 24 - 48 soat davomida mo'zlatiladi. Bunda nomerlar o'rtasidagi qishga Chidalilik bo'yicha farq aniqlanadi.*

- *YuRG'EV USULI-BUNDA NOMERLARNI DALAGA EKISH BILAN BIRGA YaSHIKLARGA HAM EKILADI. Yashiklarning o'zunligi 40 eni 30 va chuqurligi 12-15 sm bo'lishi kerak. Yashiklardagi o'simliklar ko'zda xuddi daladagiga o'xshab ochiq joyda ustiriladi. Qish boshlanishi bilan dala tem'erasurasiga teng harorat bo'lgan joyga kiritib quyiladi. Bu yerda ular barcha o'zgarishlar ta'siriga uchraydi. Faqat qor qatlami bo'lmasligi bilan ular tabiiy sovuqxonada turgandek bo'ladi.*

*QISHGA CHIDALILIKNI VOSITALI BELGILAR YORDA-MIDA BAHOLASH. O'simlikdagi shakar miqdori bo'yicha aniqlanadi, lekin ularning chidamliligi shakar ko'pligiga bog'lik bo'lmasligi ham mumkin.*

- *ATF hosil bo'lish tezligi- xujayrani shakar bilan ta'minlab turish ularning chidamliligini baholash uchun kifoya emas, ya'ni fosforlanish jarayonini ta'minlovchi ATF ning pasttem'erasurada hosil bo'lishi tezligi g'alla ekinlari sovuqqa chidamliligini baholash uchun xizmat qiladi.*

- *Erta bahorda boshqoq turtagi kattaligi va tabaqalanishi-qishga chidamsiz nusxalar kun isishi bilan tez o'sa boshlaydi, chidamlilarida esa ancha sust boradi. Shungaa ko'ra bahorda naychalanish davri boshlanishida boshqoq turtagi o'zunligiga qarab chidamli va chidamsizlarini aniqlash mumkin.*

*QURG'OQCHILIKKA CHIDAMLIYLIKNI BAHOLASH: Qur-g'oqchilikka chidamliligi deganda o'simliklarning yuqori haroratga, xavoning nisbiy namligi kam bo'lganda mavjud namlikdan unumli foydalanib maztur sharoitda yaxshi sifatli mo'l hosil berish qobiliyati tushuniladi. U juda murakkab bo'lib anatomik va morfologik xususiyatlariga, tsito'lazma suvsizlanishiga, yuqori issiqlikka, fiziologik bardoshlilikka, ularning o'sish va rivojlanishi xususiyatlariga bog'lik.*

*Qurg'oqchilik uch xil ko'rinishda bo'ladi:.*

*TUPROQ, XAVO VA ARALASH QURG'OQCHILIGI.*

*O'simliklarga ta'sir etish davriga qarab BAHORGI, YOZGI VA O'ZOQ MUDDATLI bo'ladi. Dalada baholanganda vositasiz baholanib, olingan hosil miqdori va sifati o'zaro va oldingi yillari olingan hosil bilan solishtirib o'rganiladi. Qurg'okchilik boshlanishi bilan turgor holati yo'qolishi tezligi darajasi va ularning qurib qolishi hisobga olinadi. Barcha ko'rsatkichlar hosildorlik bilan bog'lanishi lozim qurg'oqchilikka Chidalilikni baholashda pastkibarglar sargayishi va qurib qolishi, barglar holati, boshqoq uchining qurib qolishi ham ko'zatiladi. poya bo'g'inlarining o'zun qisqaligi ham Chidalilikni baholashda ishlatiladi. qurg'oqchilikka chidamlilarida poyalar bo'g'ini o'zun, chidamsizlarida esa qisqa bular ekan. Shuningdek donning to'liqligi, 1000 ta don og'irligi barglar sha'aloqlari kabilar ham yaxshi ko'rsatkich bo'ladi.*

*Bevosita belgilar yordamida ham aniqlash mumkin. Buning uchun yog'ingarchilik 'aytida o'simliklarning yarmisini usti 'lyonka bilan yo'ib qo'yiladi va Chidalilik olingan hosil miqdorini taqqoslash orqali belgilanadi. So'litish usulidan foydalanilishi ham mumkin. Tuvaklarga eqilgan o'simliklar ma'lum*

vaqtda sug'orilmaydi va tuproq qurg'oqchiligi paydobo'ladi. O'simliklarda quruq modda to'planishi tezligi vositali baholash uchun xizmat qiladi. Usulning asosi shundaki, qurg'oqchilik boshlanganda hamma ekinlarda quruq modda to'planishi kamayadi, chidamli nusxalarda chidamsizlariga karaganda sekinrok bo'ladi. Buning uchun qurg'oqchilik boshlanganda har 2-3 kunda har bir navdan 50-100 ta o'simlik olinib quruq modda miqdori aniqlanadi.

O'simliklarning ildizi rivojlanishiga qarab ham aniqlash mumkin, ildizi kuchli rivojlanganlari, tez usishi, keng tarmoqlanishi chidam-lilikni belgilaydi.

**KASALLIKLARGA CHIDALILIKNI BAHOLASH.** O'simliklarning chidamliligi ko'p hollarda fiziologik va bioximik xususiyatlariga bog'lik. Masalan, o'simlikning kasallanmasligi 'arazitning rivojlanish davriga to'g'ri kelmasligida, bargi, poyasiguli va boshqa qismlari to'zilishida bo'lishi mumkin. Donli ekinlarda zang kasaliga chidamli-lik barg e'idermisi qalinligi, og'izchalari (ustg'itsa) ko'p yoki kamligi, tuksiz va mo'msimon, g'uborli va g'uborsiz (g'uborlisi zangga chidamli bo'ladi) bo'lishiga bog'lik. Zang bilan kasallanish tegishli shkala yordamida foizda aniqlanadi. Shuningdek, ballarda aniqlanishi mumkin. Bunda kasallik alomati bo'lmasa 0; juda sust kasallangan bo'lsa 1, sust bo'lsa 2; o'rtacha bo'lsa 3; kuchlisi 4 ball bilan baholanadi. Zang o'simlikning 'astidan yuqoriga qarab rivojlanadi. Kasallik sut -mo'm pishish davrida aniqlanadi.

#### **Nazorat savollari.**

1. Seleksiya materiali nima uchun baholanadi?.
2. Baholash usullarini gapirib bering.
3. Mahsulot sifatini qanday baholanadi?
4. Seleksiyaning turli jarayonlarida qanday baholash mavjud?

## **II. AMALIY MASHG'ULOT MATERIALLARI**

### **5-Amaliy mashg'ulot**

#### **5-AMALIY MASHG'ULOT: NAVLARNING YOMONLASHISH SABABLARI .**

**(2 Soat )**

**Seleksiya va urug'chilikning nazariy asoslari genetikadir.** Chunki, ular genetik qonuniyatlardan foydalanishga asoslangan. Urug'chilik o'zining barcha

amaliy ish faoliyatini irsiyat va o'zgaruvchanlik to'g'risidagi ta'limotga amal qilgan xolda olib boradi. Shunga asoslanib navning hosildorlik imkoniyatlarini to'la-to'kis ro'yobga chiqarish hamda uning xo'jalik – biologik xususiyatlarini saqlab qolishga qaratilgan ish rejaları dasturi va uslublarini ishlab chiqadi va ulardan amalda foydalanadi.

Urug'chilik ishlarini to'g'ri olib borish uchun parvarish qilinayotgan navlarning biologik va o'zgaruvchanlik xususiyatlarini yaxshi bilish kerak. Shuning uchun navlarning eng muhim xossalari va ishlab chiqarishda ulardan foydalanish payitida ularning o'zgaruvchanligiga 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 hych 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 nuqtai nazaridan mukammal bo'lgan har bir nav irsiy xususiyatlarini uzoq vaqt, bir necha bo'g'inlar davomida mustahkamlab saqlab bora oladi. Biroq nav urug'ini ko'paytirish va undan foydalanish jarayonida navga xos bo'lgan muhim xo'jalik-biologik belgilar asta-sekin o'zgarib, nav yomonlashadi.

**Navlarning yomonlashib borish sabablari.** Yaxshi sinchiklab o'tkazilgan seleksiya natijasida yaratilgan nav o'zining irsiy belgi va xususiyatlarini, sifat ko'rsatkichlarini ko'p yillar bo'g'inlar naslida saqlab qoladi. Ammo ishlab chiqarish sharoitida ko'paytirish jarayonida navga xos xo'jalik biologik ko'rsatkichlar asta-sekin pasayadi va nav yomonlashadi.

Navning yomonlashish-buzilish sabablari quyidagilar:

1. Mexanik ifloslanish va boshqa navlar (shakllar) bilan changlanish (biologik ifloslanish);
2. Belgilar bo'yicha ajralish (o'zgarish);
3. Kasallangan va hasharotlar bilan zararlangan o'simliklarning ko'payishi;
4. Mutasiya xodisasining ro'y berishi.

**Mexanik ifloslanish.** Navning urug'iga boshqa nav yoki ekinlarning urug'i tasodifiy aralashib qolishi mexanik ifloslanish deyiladi. Bu xildagi ifloslanish nav buzilishining asosiy va jiddiy sabablardan bo'lib, nav tozaligining pasayib ketishiga sabab bo'ladi. Akademik P.I.Lisisinning aytishicha, navning ifloslanishi uning ham biologik, ham ishlab chiqarish nuqtai nazaridan o'limini bildiradi. Mexanik ifloslanish boshqa o'simlik turlari va navlar bilan ifloslanishdan iborat. Mexanik ifloslanishni o'rganishda aralashmaning muayyan sharoitda 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 chiqarish sharoitida 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. Asosiy nav ekin maydonlarida nav va tur aralashmalarining o'sishi va rivojlanishini kuzatish natijasida ularda bitta umumiy muhim xususiyat borligi aniqlangan; deyarli hamma aralashmalar (boshqa ekin xillari, tur xillari yoki navlar) odatda ertaroq pishadigan va baland bo'yli bo'ladi.

Ular asosiy ekinga nisbatan tezroq o'sadi va rivojlanadi. Bu holat kuzgi bug'doyni-javdar bilan, qattiq bug'doyni yumshoq bug'doy bilan, bahori bug'doyni o'rtapishar va kechpishar navlarini arpaning va tariqning-ertapishar va balandroq bo'yli tur xillari va navlari bilan ifloslanishda kuzatiladi. Kuzgi bug'doy javdar bilan dastlabki ifloslanish davrida javdar o'simliklar soni kam bo'lganda, ularning tez o'sishi natijasida, ular yuqori yarusga (balandroqqa) chiqib, hyech qanday to'sqinlikka uchramay, normal hosil qiladi. Keyingi yillarda ekinda javdar o'simliklarining soni ko'payib borishi bilan ular kuzgi bug'doy o'simliklarini o'sishiga to'sqinlik qilib ularni siqib chiqardi.

**Biologik ifloslanish.** Navlarning biologik ifloslanishi-chetdan tabiiy changlanishi natijasida ro'y berishi mumkin, u ayniqsa, chetdan changlanuvchi ekinlar navi uchun xavflidir. Ba'zan o'zidan changlanuvchi ekinlar navi ham chetdan changlanib qoladi. Olimlar o'tkazgan tajribalari natijasida (Moskva Timiryazev nomli qishloq xo'jalik akademiyasida) bug'doyda spontan (tabiiy) duragaylanish o'rtacha 0,2 % ni tashkil qiladi. Janubiy hududlarda bu ko'rsatkich kattaroq. Urug'chilik maydonlarida chetdan changlanuvchi ekinlarning navlarini biologik ifloslanishdan muhofaza qilish uchun ajratish (izolyasiya) masofa normasi (cheklash qoidasi) joriy etilgan. Bu qoidani o'zidan changlanuvchi ekinlarga ham joriy etish kerak, ayniqsa bug'doy uchun. Kuzatishlar natijasida bug'doyning turli navlari 100 m masofadan uzoq bo'lgan joydan ham o'zaro changlanishi mumkinligi aniqlangan. Navlarning biologik ifloslanishiga ularga tasodifan qo'shilgan aralashmalar ham sabab bo'ladi. Bug'doy o'simligining bir boshog'ida 1 milliongacha chang donachalari hosil bo'ladi. Shunday ekan, ochiq gullashga muqobil sharoitda uning changlari asosiy navning ko'p gullarini changlatib qo'yishi mumkin. Navlarning biologik ifloslanishiga belgilar bo'yicha ajralish hodisasi, kasallangan va zararkunandalar bilan shikastlangan o'simliklarning ko'payishi, mutasiya sodir bo'lishi kabi omillar ham sabab bo'ladi.

**Navlarning belgilar bo'yicha ajralishi** natijasida hosil bo'lgan yangi shakllar navning u yoki bu belgi bo'yicha geterozis holatida bo'lishiga olib kelishi mumkin, ayniqsa u polimer holatida yoki mutasiya natijasida vujudga kelgan bo'lsa. Belgilar bo'yicha ajralish natijasida hosil bo'lgan shakllar navning aralashmasi bo'lib qoladi va asosiy navning ko'payish koeffitsiyenti kabi ko'payadi. Navni ko'paytirish jarayonining hamma bosqichlarida ularni tozalab chiqarib tashlash zarur. Belgilar bo'yicha ajralishni avlodlarni sinash birinchi va

ikkinchi yil ko'chatzorlarida yaxshi kuzatish mumkin. Unda har bir tizma va oilani yaxshi sinchiklab tekshirib chiqish kerak. Ayrim hollarda ajralgan oilalar ichida dastlabki navga nisbatan mahsuldorligi balandroq shakllari uchraydi. Ular yangi qimmatliroq navlarni kelib chiqish sababchilari bo'lishi mumkin. Bunday shakllar tanlab olinadi, seleksion ko'chatzorida ekiladi va umumiy sxema bo'yicha o'rganilib sinaladi.

**O'simlik kasalliklarini** ko'zg'atuvchi zamburug'lar, viruslar va bakteriyalar nihoyatda tez urchib, tez ko'payadi. Agar bu kasalliklar urug' bilan tarqaladigan bo'lsa nav tarkibidagi kasallangan o'simliklarning miqdori yildan-yilga tez ko'payib boradi va ma'lum davr ichida ekinlar eng yuqori nav tozaligiga ega bo'lsa ham urug'lik jihatdan yaroqsiz holatga tushib qoladi. Ishlab chiqarishda kasalliklarga bu jihatdan katta talab qo'yiladi. Urug'chilikning boshlang'ich davrida urug'larni yetishtirishda kasalliklarni butunlay yo'qotishga va ularni urug'liklar orqali ishlab chiqarishda shu nav dalalariga tarqalib ketishiga yo'l qo'ymaslikni ta'minlaydigan, eng samarali vositalardan foydalanish lozim. Ishlab chiqarishda ekilayotgan har qanday navning elita urug'ligi shu navni kasalliklar bilan zararlanishiga yo'l qo'ymaydigan ishonchli to'siq bo'lishi kerak. Biroq elita urug'ini mutlaqo sog'lom bo'lgan holda ekin kasalliklari urug'lik ishlab chiqarilayotgan dastlabki davridayoq boshqa dalalardan yuqib qolishi mumkin. Shuning uchun nav urug'ini ko'paytirishda ham undan ishlab chiqarishda foydalanilayotganda ham o'simliklarga kasallik yuqishining oldini olish chun barcha chora-tadbirlar ko'riladi.

**Mutasiya ro'y berishi.** Navning har qanday morfologik belgisi va xo'jalik-biologik xususiyatlari tabiiy mutasiyaga uchrashi mumkin. Bunday mutasiyalar nisbatan kam uchraydi, lekin, navning ertami kechmi buzilishiga sabab bo'ladi. Tabiiy mutasiyalar nav o'simliklari orasida xuddi tasodifiy aralashmalar singari ko'payadilar. Modifikasion o'zgaruvchanlik va tabiiy duragaylanishning bo'lib turishi mutantlarni topish va ularni nav tarkibidan chiqarib tashlashni juda qiyinlashtiradi. Urug'likning hosildorlik sifatlarini yomonlashishiga urug'chilik ekinlarida past agrotexnikani qo'llanilishi ham 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. Ishlab chiqarish sharoitida qanday tegishli choralar ko'rilmasin, baribir navlarni ekinboplik sifatlarini buzilishidan, yomonlashishidan saqlash qiyin. Shuning uchun navning urug'ligi vaqti-vaqti bilan yaxshilanib turilishi kerak. Shu maqsadda qabul qilingan nav yangilash tartibi bo'yicha xo'jaliklar eqilib kelinayotgan navlarning eng yaxshi elita yoki birinchi

reproduksiya urug'liklarini sotib olib ekadi. Urug'chilikning qabul qilingan tizimi tufayli hamma xo'jaliklarni rayonlashtirilgan navlarning yuqori sifatli urug'lari bilan to'liq ta'minlash kerak. Ixtisoslashtirilgan xo'jaliklar yoki fermer xo'jaliklaridan olinayotgan urug'liklarning sifatini yaxshilash, ularni biologik hamda mexanik ifloslanishdan, kasallik va zararkunandalardan saqlash, urug'chilik dalalariga ishlov berishni mexanizasiyalash uchun haqiqiy sharoit yaratilishi lozim. Ular birinchi navbatda qishloq xo'jalik texnikasi hamda maxsus binolar bilan ta'minlanib, yuqori malakali agronomlar tomonidan rahbarlik qilinadi. Urug'lik yetishtirishda ixtisoslanish uzluksiz davom etmoqda. Hozirgi vaqtda uning to'rtta xili mavjud: xo'jalik ichida, tuman ichida, viloyat ichida va viloyatlararo ixtisoslashtirish.

**Xo'jalik ichida** ixtisoslashtirishda urug'lik yetishtirish urug'chilik xo'jaligi yoki fermer xo'jaligining brigada yoki zvenolarida amalga oshirilib, xo'jalikning hamma maydoni navdor urug'liklar bilan yetarli miqdorda ta'minlanadi.

**Tuman ichida** ixtisoslashishda urug'lik yetishtirish muayyan tumanning bitta yoki bir necha maxsus urug'chilik xo'jaliklarida tashkil etiladi.

**Viloyat ichida** ixtisoslashishda maxsus urug'chilik xo'jaliklarida urug'chilik uchun ekologik qulay sharoit yaratish ko'zda tutilib, noqulay sharoitda joylashgan barcha xo'jaliklarning maydoni to'liq yetilgan navdor urug'liklar bilan ta'minlanadi.

**Viloyatlararo** ayrim ekinlarning seleksiya va urug'chiligi yaxshi rivojlangan viloyatlar xo'jaliklarida tashkil qilingan. Donli ekinlar bo'yicha Samarqand hamda Andijon viloyatlaridagi urug'chilik xo'jaliklari hisoblanadi. Qishloq xo'jalik ishlab chiqarishining samaradorligini yanada oshirish ilg'or fan va texnikani joriy etishda urug'chilikni ixtisoslashtirish, yiriklashtirish va xo'jaliklararo kooperasiyalash bilan uni sanoat negizida tashkil qilish muhim rol o'ynaydi.

**Sanoat negizidagi** urug'chilikning o'ziga xos xususiyatlari shundan iboratki, urug'chilik nav, urug'lik va hosil sifatleri bo'yicha davlat standarti yoki texnik talablarga javob beradigan urug'lik ashyolar maxsus ixtisoslashgan xo'jaliklarda ishlab chiqarishni ixtisoslashtirish va konsentrasiyalash asosida, barcha texnologik jarayonlarni mexanizasiyalashtirish hamda avtomatlashtirib, eng kam qo'l mehnati sarflab tashkil etiladi. Dala ekinlari urug'liklarini yetishtirishni ixtisoslashtirilgan urug'chilik xo'jaliklariga yuklash bilan uni sanoat asosida olib borish, xo'jaliklararo kooperasiyalashning afzalliklaridan foydalangan holda urug'chilikni alohida tarmoqqa urug'lik ishlab chiqaruvchi tarmoqqa aylantirish masalasi qo'yiladi.

**Sanoat negizida urug'lik** yetishtirish texnologiyasi ketma-ket bajariladigan quyidagi jarayonlarni o'z ichiga oladi:

1. Hosilni kombaynda yig'ishtirish;
2. Urug'likni qayta ishlaydigan zavodlarga yoki majmualarga tashish;
3. Dastlabki tozalash, aktiv (faol) shamollatish, quritish;
4. Murakkab va maxsus mashinalar yordamida urug'likni kondisiya holatiga keltirish, urug'likni mexanizasiyalashgan omborlarga joylash.
5. Urug'likni bo'laklab tarozida tortish, dorilash;

6.Qoplar yoki maxsus konteynerlarga joylash, saqlash uchun maxsus omborlarga tashish. Bu jarayonlarni hammasi ko'l mehnatisiz bajariladi.

**Sanoat negizidagi urug'chilik** yangi yaratilgan navlar urug'ligini jadal ko'paytirib, ular bilan rayonlashtirilgan hududni 4-5 yilgacha to'la ta'minlab, nav almashtirishni qisqa muddatda amalga oshirishni ta'minlaydi. Bundan tashqari ehtiyot va o'tuvchi fondlar, davlat jamg'armalari uchun zarur miqdorda urug'lik yetishtirish imkoniyati bo'lishi kerak. Yuqori sifatli urug'lik yetishtirish uchun navning irsiy imkoniyatlarini to'liq ro'yobga chiqarishni ta'minlaydigan agrotexnik tadbirlar yig'indisidan foydalanish kerak. Viloyatda yoki tumanda ixtisoslashtirilgan urug'chilik ishlari yaxshi yo'lga qo'yilsa, ekologik sharoitlari qulay, iqtisodiy jihatdan mustahkam xo'jaliklar manbaida tashkil etiladi.

Ixtisoslashtirilgan xo'jaliklar soni viloyatda yoki tumanda ekish uchun talab qilinadigan urug'likning hajmi, davlat jamg'armalarini, ehtiyot va o'tkinchi urug'lik fondlarini yaratishni hisobga olgan holda belgilanadi. Bu xo'jaliklarda ekinlarning hosildorligi oddiy xo'jaliklarga qaraganda har yili yuqori va muttasil bo'lishi lozim. Joylashishi bo'yicha bunday xo'jaliklar boshqa xizmat qilayotgan xo'jaliklarga yaqin, kam harajat bilan urug'likni tashib oladigan bo'lishi kerak. Urug'chilik sanoat negizida bo'lishi uchun texnik jihatdan qayta jihozlantirilishi lozim. U avvalo urug'likni saralash va saqlash bo'yicha xo'jaliklararo yirik majmua punktlar yoki zavodlar qurish bilan bog'liq. Bunday punktlar va zavodlarda urug'liklar uzluksiz harakatlanib turadigan potok tizmalar, bunkerli shamollatish qurilmalar, mexanizasiyalashtirilgan quritgichlar, urug'likni saqlash xonalari, urug'liklarni kimyoviy dorilash va issiqlik bilan zararsizlantiruvchi qo'shimcha sexlar bo'lishi lozim.

Bunday majmua punktlarning har birida bir yo'la har xil urug'liklarga ishlov beradigan kamida ikkita mustaqil ishlaydigan tozalagich-quritish potok tizmalari bo'lishi kerak. Har bir potok tizma avtomatik don ag'dargich, qabul qiluvchi bunker, urug'liklarni dastlabki va qayta tozalaydigan mashinalar, shamollatish bunkerlari, blokning keng tarmoqlari, shaxtali quritgich, urug'liklarni so'nggi marta tozalaydigan va saralaydigan mashinalardan iborat. Potok tizma o'lchash-qoplash apparati, qoplarning og'zini tikuvchi va urug'likni don saqlash omboriga uzatadigan mexanizmlar bilan tugallanadi. O'zbekiston Respublikasi Prezidentining 1998 yil 18 martdagi 1978-sonli farmonining 1-ilovasida 1998-2000 yillardagi davrda qishloq xo'jaligidagi iqtisodiy islohotlarni chuqurlashtirish dasturida quyidagilar ko'rsatilgan: Superelita va elita urug'liklarini yetishtirish navlar originatori-seleksiya muassasalari zimmasiga yuklanadi. Birinchi va keyingi reproduksiyalarga mansub urug'liklarni yetishtirish bilan urug'chilik birlashmalari yoki xo'jaliklari shug'ullanadi.

Don va boshqa ekinlar urug'chiligida asosiy ishlar urug'chilik bozorini tashkil qilishga qaratiladi. Don ekinlari urug'ligini tez ko'paytirishda har bir viloyatda 2-3 ta elita urug'chilik xo'jaliklari tashkil qilinib, ular orqali respublikani superelita urug'liklarga bo'lgan talabi qondiriladi. Har bir mamlakatda urug'chilikni sanoat negizida olib borishning o'ziga xos xususiyatlari bor. Masalan, Belarusda qabul qilingan sanoat negizidagi urug'chilik tizimiga muvofiq

500 ga yaqin yoki har bir tumanda 4-5 tadan ixtisoslashtirilgan urug'chilik xo'jaliklari barpo bo'lgan.

Bu xo'jaliklar har yili o'zlarining urug'chilik dalalariga ekish uchun ilmiy-tadqiqot muassasalaridan elita urug'liklarini olib, uchinchi reproduksiyagacha ko'paytiradilar, saqlab ekish sifatleri bo'yicha 1 klass darajasiga keltiradilar hamda qoplab, to'g'ridan-to'g'ri hududning hamma xo'jaliklariga sotadilar. Bu tizimning afzalligi shundaki, u tashqiliy jihatdan oddiy, hamma xo'jaliklarga urug'lik yetishtirib berish har bir ma'muriy tumanning o'zida bajariladi, urug'chilikni boshqarish yaxshilanadi, urug'liklarni tashish harajatlari keskin kamayadi. Shu bilan birga urug'chilikka juda ko'p xo'jaliklarning jalb etilishi ularni urug'lik yetishtirishga ixtisoslashtirish uchun qiyinchiliklar tug'diradi. Bundan tashqari ayrim hudud va viloyatlarning tuproq-iqlim sharoitlari ham hisobga olinmagan, ularning ba'zilarida sifatli urug'lik yetishtirish uchun sharoit noqulay bo'lishi mumkin. Minsk viloyati Beryozinsk tumanida urug'chilik tuman ichida ixtisoslashish prinsip bo'yicha yaxshi tashkil qilingan.

Bu yerda oltita ixtisoslashtirilgan urug'chilik xo'jaliklari yaratilgan. Ular ilmiy-tadqiqot muassasalaridan elita urug'ligini olib, 2 reproduksiyagacha ko'paytiradilar. Bu tumanda nav yangilash 3 yilda amalga oshirilib o'tkaziladi. Ixtisoslashtirilgan urug'chilik xo'jaliklarining birida ekilayotgan ekinning soniga qarab urug'likni ehtiyot hamda o'tuvchi fondlarini hisobga olgan holda qayta ishlash va saqlash ta'minlanadi. Hosilni yig'ish vaqtida ixtisoslashtirilgan urug'chilik xo'jaliklaridagi kombaynlardan olingan don 20 foizgacha bo'lgan namlik bilan to'g'ridan-to'g'ri majmualarga yetkazib beriladi. Majmuaning potok (oqim) tizmasi bir sutka davomida 500-550 tonna donni dastlabki tozalash, saralash, quritish va 1 klass urug'lik olish hamda saqlash uchun avtomatik tarzda uzatishi mumkin. Bu majmuada ko'pi bilan 10 kishi ishlaydi. Ekish uchun dorilangan va qoplangan urug'liklar bahorda avtomashinalar bilan ekish joyiga yetkazib beriladi.

Krasnodar o'lkasida kuzgi bug'doyning elita va 1 reproduksiya urug'liklarini yetishtirish ilmiy-tadqiqot muassasalarining sakkizta tajriba ishlab chiqarish xo'jaliklarida yoki oliy va o'rta maxsus o'quv yurtlarining o'kuv-tajriba xo'jaliklarida tashkil qilinadi. O'lkada ixtisoslashtirilgan urug'chilik xo'jaliklari tashkil qilish keng qo'llanilmasdan xo'jaliklarning barcha ekish maydonlari uchun navli urug'lik yetishtirish bevosita shu xo'jaliklarning o'zlarida ularning urug'chilik brigada va bo'limlarida amalga oshiriladi. Bunga o'lka agrosanoat ko'mitasi, P.P. Lukyanenko nomli Krasnodar qishloq xo'jalik ilmiy-tadqiqot instituti va boshqa ilmiy muassasalar bilan birgalikda rahbarlik qiladi.

Ular har yili nav almashtirish va nav yangilash, elita, 1-reproduksiya urug'liklar yetishtirish va sotish rejalarini tuzib ularning bajarilishini nazorat qiladilar. Urug'chilikda maxsus ehtiyot va o'tuvchi urug'lik fondlari tashkil qilinishi kerak. Bu fondlar barcha ekinlar urug'chiligida birlamchi urug'chilikning dastlabki urug'idan boshlab elitagacha bo'lgan hosildan tashkil etiladi. Birlamchi urug'chilikning dastlabki bosqichlarida ehtiyot fondi urug'likka bo'lgan talabning 100 foiz, superelita uchun 50 foiz miqdorda tashkil etiladi. Elita va 1-reproduksiya urug'liklar uchun ehtiyot fondi ilmiy-tadqiqot muassasalarida nav yangilash

jarayonida xo'jaliklar talabining 25-30 foiz miqdorida tashkil etiladi. Kuzgi ekinlarning elita va 1-reproduksiya urug'ligi uchun o'tuvchi fond urug'likka bo'lgan talabning 100 foiz miqdorida bo'ladi. Bahori ekinlar bo'yicha barcha maydonga 100 foiz miqdorda ehtiyot fondiga ega bo'lish talab etiladi.

**2.2. DONLI, DUKKAKLI DON EKINLARI URUG'CHILIGI** Elita urug'ligini ishlab chiqarish ikki bosqichdan iborat:

1. Urug'chilikning birlamchi bo'g'inlarida urug'likni o'stirish;
2. Ularning yuqori navdorlik tozaligini, hosildorlik hususiyatlari va ekishga yaroqlilik sifatlarini saqlagan holda ko'paytirish.

Donli ekinlarning birlamchi urug'chiligiga birinchi yilgi bo'g'inlarni sinash ko'chatzori, ikkinchi yilgi bo'g'inlarni sinash ko'chatzori va ko'paytirish ko'chatzori kiradi. Birlamchi urug'chilik boskichlarining vazifasi elita ishlab chiqarish uchun yuqori sifatli urug'lik yetishtirish. Elita urug'lariga juda katta talablar ko'yiladi. Shuning uchun elita ishlab chiqarish jarayonida birlamchi urug'chilikning hamma ko'chatzorlarida tegishli usullar va uslublar qo'llaniladi. Bulardan eng asosiysi-tanlashdir. Sistematik va sinchiklab o'tkaziladigan tanlash elita o'simliklarining navdorligini, kasalliklarga chidamliligini va yuqori mahsuldorligini ta'minlaydi. Urug'chilik ishlarini to'g'ri va sifatli o'tkazilishi yangi navning qimmatli xo'jalik biologik xususiyatlari va belgilarini uzoq vaqt saqlanib kelishini ta'minlaydi. Turli ekinlarning birlamchi urug'chiligi har xil o'ziga xos tartibda o'tkaziladi. Elita urug'liklarni ishlab chiqarish usullari ekinlarning va navlarning biologik xususiyatlari, yaratilish usullari, irsiy o'zgaruvchanlik xususiyatlari, ko'p yillar davomida eqilib kelishi, ishlab chiqarishdagi ekin maydonining kattaligi, tuproq-iqlim va tashqiliy xo'jalik sharoitlariga bog'liq. Donli, dukkakli-don ekinlarning elita urug'ligini yetishtirish quyidagilarni ta'minlashi kerak:

- navni rayonlashtirishda hisobga olingan hamma qimmatli xo'jalik-biologik belgi va xususiyatlarini saqlab qolish;
- yuqori nav tozaligi va tipikligini saqlash;
- ekinboplik va hosildorlik xususiyatlari yuqori fiziologik mukammal qimmatli urug'liklarni hosil qilish;
- zamburug' kasalliklaridan urug'liklarni sog'lomlantirish;
- urug'liklarni ishlab chiqarish va sotish rejalarini, hamda talab darajasida tegishli ehtiyot va o'tuvchi fondlarni hosil qilish;
- nav almatirishni tezlashtirish maqsadida yangi navlarning urug'chiligini ko'paytirishni jadallashtirish. Bu ekinlarning elita urug'larini ishlab chiqarishda yakka tanlash va ommaviy tanlash qo'llaniladi.

**Yakka tanlash.** Bu usul o'zidan changlanuvchi, hamda chetdan changlanuvchi o'simliklarning elita urug'larini ishlab chiqarishda qo'llaniladi. U navning xususiyatlarini eng yaxshi, ya'ni mahsuldorligi yuqori, sog'lom va tipik o'simliklarni yakka tanlash o'tkazib har birini alohida-alohida ikki yil davomida bo'g'inlarini nasliga karab baholash orqali saqlashni ta'minlaydi. Bu usul yordamida elita urug'lik yetishtirish tartibi odatda quyidagi asosiy bosqichlardan iborat bo'lishi kerak: birinchi yilgi bo'g'inlarni sinash ko'chatzori, ikkinchi yilgi bo'g'inlarni sinash ko'chatzori, birinchi va ikkinchi yil ko'paytirish ko'chatzori,

superelita va elita (21-rasm). Urug'likni ko'paytirish koeffitsiyenti ish xajmi va elita urug'ligi ishlab chiqaradigan seleksion muassasaning imkoniyatlariga qarab urug'chilik jarayonining sxemasi qisqartirilishi mumkin. Masalan, tariq va sholi ekini bo'yicha, aksincha ayrim ekinlarda (dukkakli don) ko'paytirish ko'chatzorlarini 3-4 yilga cho'zish hisobiga uzaytirish mumkin.

**Muhokama uchun savollar:**

1. Urug'chilikning nazariy asosi-genetikaning urug'chilikda ahamiyati.
2. Navlarning yomonlashish sabablari.
3. Mexanik ifloslanish nima?
4. Biologik ifloslanish nima?
5. Belgilar bo'yicha ajralishni va mutasiyaning navning ifloslanishiga ta'siri.
6. Navning ifloslanishini oldini olish choralari.
7. Urug'lik yetishtirishni ixtisoslashtirish nimadan iborat?

## **II. AMALIY MASHG'ULOT MATERIALLARI**

### **6-Amaliy mashg'ulot**

#### **6-AMALIY MASHG'ULOT: GETEROZIS VA UNDAN FOYDALANISH.**

**(2 soat )**

Duragaylarning birinchi avlodi ota-onalardan ustun bo'lishi, ya'ni yashovchanligi va hosildorligi yuqori bo'lishiga geterozis deyiladi. Birinchi bo'lib geterozis terminini Amerikalik olim V. Shell (1914) fanga kiritgan. Bu xodisaning

moxiyati irsiy jixatdan har xil bo'lgan 2 organizmni yoki o'zidan changlantirilgan tizmalarni chatishtirganda hosil bo'lgan organizmlarning birinchi bo'g'ini otalaridan ustun bo'lishiga asoslangan. Birinchi bo'lib geterozisni Kelg'reyter I. G. degan olim tamaki va nos tamakini chatishtirib olgan (1760 y). Bu olim ushbu xodisadan amalda foydalanish va duragay urug'larni ishlab chiqish sxemasini ishlab chiqdi.

Geterozisni o'rganishga shuningdek Ch. Darvinning ham xissasi qushilgan. U birinchi bo'lib geterozisni o'simliklar uchun biologik ahamiyatini asoslash va uning sabablarini tushuntirishga harakat qildi. U o'simliklarning chetdan changlanishi o'zidan changlanishga nisbatan ustunligini Chetdan changlanishning biologik ustunligida deb tushuntirdi. Chunki chetdan changlangan o'simliklar jinsiy xujayralari tashkimuxit ta'sirida irsiy jixatdan tabaqalangan bo'lishi mumkin. Ularning murtakda birlashishi esa duragaylarning xayotchanligiga olib keladi.

Geterozisning Ch. Darvin yaratgan g'oyalaridan Amerikalik olim Bill makkajo'xorining navlararo duragaylarini yaratishda foydalandi. Geterozis seleksiyasini rivojlantirishda yana Shellning ham xizmati katta buldi. U 1904-1908 yillarda birinchi bo'lib makkajo'xorining o'zidan changlantirilgan tizmalararini yaratib ularning o'zaro duragaylarini yaratdi. Olingan duragaylar faqatgina ota-ona tizmalardan emas balki boshlang'ich navlardan ham ancha ustunligi aniqlandi. Shuning uchun u keng maydonlarda o'zidan changlantirilgan tizmalar yetishtirish va ulardan yaxshi natija beradiganlarini yonma-yon ekish asosida geterozisli duragaylar olishni tavsiya etdi. Ammo bu usulda oddiy duragaylar yetishtirish juda qimmatga tushganligi uchun keng tarqalmadi.

Keyinchalik geterozis nazariyasini Shell bilan birga uning shogirdlari Ist va Djonslar rivojlantirdilar. Djons ishlab chiqqan tizmalararo qo'sh duragaylar olish usuli oddiy duragaylar hosildorligiga teng kelishi ma'lum bo'ldi. SHu tariqa makkajo'xori dunyoga serhosil ekin sifatida keng tarkaldi.

Xozirgi vaqtda geterozisdan makkajo'xori, jo'xori, qand lavlagi, xashaki lavlagi, sabzavot -'oliz ekinlari, g'o'zaning (Xindistonda) duragay urug'larini yetishtirish asosida keng maydonlarga ekilmoqda.

Bunda birinchi bo'g'in duragaylari ota-ona shakllariga nisbatan 25-40, ba'zi ekinlarda esa 50 foizgacha ko'p hosil berishi ma'lum buldi. Geterozisni kelib chiqish sabablarini quyidagicha tushuntirish mumkin:. geterozis chatishtirish natijasida mag'lub salbiy allellarning ta'sirini bosib turuvchi g'olib ijobiy genlarning qo'shilishi va geterozigotalik tiklanishining natijasidir.

Shved genetigi Gustafsson geterozisni uchta asosiy xilga buldi:

\* *Re'roduktiv geterozis-bu o'simlikning ko'payish organlari, meva va urug'larning ko'p hosil bo'lishi.*

\* *Somatik geterozis-organizm vegetativ organlarning kuchli rivojlanishi.*

\* *Ada'tiv geterozis-o'simlik xayotchangligining kuchayishi.*

Duragaylashda o'simliklarda va xayvonlarda chatishtirish autobriding va inbriding tartibida olib boriladi.

Bir-biridan uzoq organizmlarni (qarindosh bo'lmagan) chatishtirish autbriding deyiladi.

Bir-biriga yaqin organizmlarni chatishtirish (qarindosh) inbriding deyiladi. Inbriding xayvonlarga xos tushuncha bo'lib, o'simliklarda qarindoshlik chatishtirishga intsuxt deyiladi.

Fanda o'zidan changlanuvchi o'simliklarning bo'g'ini tizma, chetdan changlanuvchilarniki, oila, vegetativ ko'payadiganlarniki klon deyiladi.

O'simliklarni intsuxtlash natijasida de'ressiya xodisasi kuzatiladi, ya'ni hosildorligi, o'suvchanligi va xayotchanligi 'asayadi. Intsuxt tizmalarni o'zaro Chatishtirishdan olingan duragaylar esa serhosil, yashovchan va baquvvat bo'ladi. Bunda geterozis xodisasi yuz beradi.

Xozirgi vaqtda geterozis xodisasi makkajo'xorida yaxshi urganilgan bo'lib bu ekinda geterozisli duragaylar ishlab chiqarish yaxshi yulga quyilgan.

Chatishtirish uchun olingan materiallarning xiliga qarab duragaylar bir necha xil bo'ladi.

\* *Tizmalararo duragaylar (oddiy, uch tizmali, kush tizmalararo va murakkab tizmalararo duragaylar bo'ladi).*

\* *Oddiy tizmalaro duragaylar 2 ta intsuxt tizmani chatishtirib olinadi. Ular oddiy navlarga nisbatan 30-40% va ko'prok serhosil bo'ladi. Ammo qimmatga tushganligi uchun keng tarqalmagan. Sobik Ittifokda shirin makkajo'xori olish uchun foydalanilgan.*

\* *Uch tizmalararo geterozisli duragaylarni yaratish 2 bos-qichdan iborat. Birinchi yil 2 ta tizmadan oddiy duragay olinadi, 2-yili u uchinchi tizma bilan chatishtiriladi.  $(A \times B) \times S$ . Ishlab chiqarishda ekilmaydi, chunki juda qimmatga tushadi.*

\* *Qo'sh tizmalararo duragaylar. Birinchi yili 4 ta juft tizma 2 juftdan kilib chatishtiriladi va 2 ta oddiy duragay olinadi. Ikkinchi yili bu oddiy duragaylar o'zaro chatishtiriladi va qush tizmalararo duragay yaratiladi. Ular oddiy navlarga nisbatan 25-35% ko'p hosil beradi.*

\* *Tizma bilan navlararo yoki nav bilan tizmalararo duragaylar olish.*

\* *Navlararo duragaylar olish. Ular oddiy navlarga nisbatan 10- 15% ko'p hosil beradi. SHu bilan birga qimmatga ham tushmaydi, biroq kam foyda bergan uchun ishlab chiqarishga joriy etilmagan.*

\* *Duragay populyatsiyalar(sintetik navlar). Bir-biriga mos keluvchi bir nechta tizma, nav yoki duragaylarning o'zaro erkin changlanishi natijasida olinadigan duragaylarga duragay populyatsiyalardeyiladi. Bu yul bilan olingan duragaylarning keyingi avlodlarida hosildorlik kamaymaydi va uncha qimmatga ham tushmaydi. Ularning ko'pchiligi oddiy navlarga nisbatan 7-8 tsentner ko'p hosil beradi.*

Umuman olganda geterozisli duragaylarni yaratish uchun 5-6 yil davomida intsuxt tizma yaratish kerak va olingan tizmalarning kombinativ qobiliyatini o'rganish kerak bo'ladi. Navlarning umumiy kombinativ qobiliyati (UKK) va maxsus kombinativ qobiliyati (MKK) diallelg' usulda va UKK to'kross usulda aniqlanadi.

Xozirgi vaqtda Devis degan olim ishlab chiqqan to'kross usulidan keng foydalaniladi. Bu usul yordamida tester (aniqlagich) navni to'ish kerak. Keyin

urganilaetgan har bir tizma ushbu tester bilan chatishtiriladi va umumiy chatishish qobiliyati o'rganiladi.

Bu usul diallel usuliga nisbatan ancha iqtisodiy afzalliklarga ega. Chunki diallel chatishtirishda 100 tizmaning chatishish qobiliyatini o'rganish uchun 4950 kombinatsiya o'rganilishi kerak, to'kross usulida esa 100 juft chatishtirish kifoyadir.

Tizmalarning umumiy chatishish qobiliyatini o'rganish uchun keng irsiy asosga ega bo'lgan testerdan foydalanish kerak. Shunday tester sifatida gomozigotali tizma emas balki 'o'ulyatsiya yaxshi natija beradi.

Chetdan changlanuvchi o'simliklarda erkin changlanadigan navlardan, kush duragaylar va sintetik navlardan foydalanish mumkin.

Tester tanlash borasida har xil fikrlar mavjuddir. Ayrim seleksionerlar yuqori hosilli tester kam hosilligiga nisbatan yomon natija beradi deyishadi. Ularning fikricha birinchisi (yuqori hosilli) tizmalarning umumiy chatishish qobiliyatini yashiradi va 2-si bu farqni yaxshi ko'rsatib beradi.

Boshqa seleksionerlar esa bu fikrni rad etadilar. Tizmalarni sinash uchun past hosilli tester yaroqli ekanligi aniq-lang'an. Makkajo'xori uchun maxsus testerlar to'ilgan.

Seleksiyaning dastlabki bosqichida to'kross usulidan foydalanish yordamida UCHK aniqlanadi va 2-bosqichda MCHK diallel usulida aniqlanadi.

Buning uchun barcha tizmalar avvaliga tester bilan chatishtiriladi va olingan duragaylar ko'rsatkichlari o'rganiladi. Duragaylarning o'rtacha ko'rsatkichidan pastbo'lgan tizmalar yaroqsizga chiqariladi. Yaxshi tizmalar turkumlarga bulinib, diallel Chatishtirish yo'li bilan MCHK aniqlanadi. Bir-biri bilan chatishtirilganda geterozis nomoyon bo'lgan kombinatsiyalar aniqlanadi va keyin ulardan duragaylar olishda foydalaniladi.

#### **Nazorat savollari.**

1. Geterozis deb nimaga aytamiz va uning qanday xillari bor?
2. Yakin organizmlarni chatishtirishga nima deyiladi?
3. Geterozis kuchini qanday aniqlasa bo'ladi?
4. Chatishtirish uchun olingan materiallar xiliga ko'ra duragaylar necha xil bo'ladi?.

## **II. AMALIY MASHG'ULOT MATERIALLARI**

### **7-Amaliy mashg'ulot**

#### **7-AMALIY MASHG'ULOT: NAV VA ULARGA QO'YILADIGAN TALABLAR.**

**( 2 soat )**

O'simlikning tashqi ko'rinishini, ularning ayrim organlari tuzilishini va har xil shakl o'zgarishlarda bu organlarning o'zaro munosabatini o'simliklar morfologiyasi o'rganadi. O'simliklar morfologiyasi faqat o'simliklarning ayrim organlarini emas, balki ularning funksiyasiga qarab va biron tashqi sharoit ta'sirida kelib chiqishi tarixini ham o'rganadi. O'simliklar morfologiyasi eng avval gulli o'simliklarga uchta asosiy organ: ildiz, poya va barg xos deb hisoblaydi.

Boshqa organlar esa, masalan: gul, tikan, ilgakcha (gajakcha) kurtak, meva va shunga o'xshashlar yuqorida aytib o'tilgan asosiy organlardan birining shakli o'zgarishi metamorfoz natijasi hisoblanadi. Shu bilan birga yuksak o'simliklarning organlari funksiyasiga qarab ikkita asosiy guruhga bo'linadi. Jumladan: o'simliklarning individual hayotidagi funksiyalarni (masalan: oziqlanish, assimilyatsiya, gazlar almashi-nuvi va hokazolarni) bajarishga xizmat qiluvchi organlar vegetativ organlar jinsiy ko'payish funksiyasini bajarishga moslashgan organlar (gul, meva va urug') generativ organlar deb ataladi. 14 2.

O'simliklar morfologiyasi (yunoncha - morfo- shakl, logos - ta'limot ma'nosida) fani o'simliklarning tashqi tuzilishini, ularni tashqi muhit ta'sirida ontog'enez va filogenezda o'zgarib borishini o'rganadi. Insonlar o'simliklarning tashqi tuzilishiga ko'ra farqlarni foydali va zararli o'simliklarni taqqoslash davomida bilganlar. O'simliklar morfologiyasi ham o'simliklar sistematikasi singari botanikaning qadimiy bo'limlaridan biri hisoblanadi. Qadimgi yunon tabiatshunosi Aristotelning shog'irdi Teofrast (eramizdan avval IV - VII asr) o'zining "O'simliklar to'g'risida ilmiy ishlar" asarida 480 tur o'simlikning ildizi, poyasi, bargi va gul tuzilishini ko'rsatib bergan edi. Sharq fanining taraqqiyotida o'simliklarning qiyosiy morfologiyasini yaratilishida Ibn Sino (Avitsena) (980 - 7037) xizmatlari cheksizdir.

U o'zining 280 ilmiy ishlarining 30 tasini tabiatshunoslikka bag'ishlagan. Jumladan "Tibbiyot fanining qonunlari", "Tirik organizmlarning klassifikatsiyasi to'g'risida" kabi asarlarida ko'pchilik foydali o'simlikning tarkibi, karakterli xususiyatlarini, davolashda foydalanish yo'larini ko'rsatib bergan. XVIII asrga kelib, shved botanigi K. Linney botanik atamalar islohini amalga oshirdi. U yaratgan o'simliklar sistematikasida 1000 ga yaqin atamalar mujassamlashgan. O'simliklar morfologiyasi fanining rivojlanishida nemis tabiatshunosi va shoiri I.V. Gyotening "O'simliklar metamorfozi haqida tajribalar (1790) asari muhim o'rin egallaydi. Keyinchalik o'simlik organlarining ko'rinishi o'zgarishi to'g'risidagi fikrlar rus akademigi K.F. Volf (1759) va Shved botanigi O.N. Dekandol (1827) tomonidan ham bayon yetilgan.

Botanika fanining barcha tarmoqlarini rivojlanishida Ch. Darvinning evalyutsion ta'limoti asosiy o'rin egallaydi. (1859). O'simliklarning evalyutsion morfologiyasini rivojlanishiga Markaziy Osiyo olimlaridan Ye.P. Korovin, I.A. Raykova, M.G. Popov, M.V. Kultiasov, V.P. Drobov, K.Z. Zokirov, R.V. Kamelin, V.K. Vasilevskayalarning xizmatlari kattadir. Ular issiq, noqulay iqlim sharoitida o'sishga moslashgan o'simliklarning morfologik xususiyat-larini o'rganganlar. 3. O'simliklar morfologiyasida vegetativ organlarining tuzilishidagi asosiy qonuniyatlardan biri ularning qutibliligidir. Qutiblilikning mohiyati shundaki, o'simlikning yuqorisi (uchi) bilan asosi morfologik va fiziologik

jihatdan bir- biridan farq qiladi. Masalan: Daraxtlarning qalamchasi yerga albatta yuqorigi uchi bilan emas, balki pastki uchi bilan o'tkaziladi.

O'simliklar organlari tuzilishining yana bir muhim xususiyati ularning simmetirik bo'lishidir, ya'ni keng ma'noda olganda, bir xil qismlarning guruhda munosib joylashuvi yoki qismlarning bir xilligidir. U har xil tipda bo'lishi mumkin. Ko'pincha radial simmetriya uchraydi. O'zida ustinsimon poya yoki sharsimon meva aylanasi bir necha graduslarga bo'lib, tekislik o'tkazilgan deb faraz qilinsa, bu tekisliklar ularni teng qismlarga bo'ladi. Boshqa holda o'simlik organi bo'ylab faqat ikkita o'zaro perpendikulyar tekislik o'tkazish mumkin. Bu tekisliklar organni simmetirik teng bo'laklarga ajratadi. Masalan: yong'oq yoki bodomni chaqsak, ana shunday simmetirik bo'laklar hosil bo'ladi.

Bu bilateral simmetriya deyiladi. bir o'simlik yoki uning organidan faqat bitta simmetirik tekislik o'tkazish mumkin bo'lsa, monosimmetriya deyiladi. Ba'zi o'simliklar tanasidan ularni simetirik qismlarga ajratadigan birorta ham tekislik o'tkazib bo'lmaydi, ular assimmetirik tuzilgan bo'ladi. 4. Yuksak o'simliklarning turli organlari har xil funksiya bajarganligidan ko'pincha shaklini o'zgartiradi va evalyutsiya jarayonida shunchalik metamorfozlanib kyetadiki, ba'zan, ularning ilgarigi holat ini aniqlash juda qiyin bo'ladi.

Masalan: gulning toj barglari, no'xotning gajaklari o'zgargan barglardir. Tokning gajaklari o'zgargan novdadir. Zirkning tikanlari bargdan, dulananiki novdadan hosil bo'lgan. Shuning uchun o'simliklarning ba'zi organlari tashqi belgilari bilan bir- biridan juda katta farq qilishiga qaramay, kelib chiqishi bir xil bo'ladi va ular gomologik organlar deb ataladi. Masalan: gulning toj barglari, no'xotning gajaklari, zirkning tikanlari kelib chiqishi umumiy bo'lganidan gomologik organlaridir. O'simliklarning ba'zi organlari tashqi tomonidan bir- biriga o'xshash bo'lishi va bir xil vazifani bajarishi, lekin kelib chiqishi har xil bo'lishi mumkin. Bunday organlar analogik organlar deb ataladi.

Masalan: zirk va do'lananing tikanlari analogik organdir, chunki ular tashqi tomonidan birbiriga o'xshaydi va bir xil funksiya (himoya vazifasini) bajaradi, lekin kelib chiqishi har xil (zirkning tikanlari o'zgargan barg, do'lananiki o'zgargan novdadir). Sistematik holat i jihatidan har xil bo'lgan 15 o'simlikning bir- biriga yaqin sharoitda yashashi natijasida hosil qilgan o'xshash belgilari, ya'ni tashqi o'xshashlik hodisasi konvergensiya deb ataladi. Masalan: quruq iqlim sharoitida o'sadigan

Amerika kaktuslari va Afrika sutlamaguli morfologik jihatidan bir- biriga o'xshaydi. Shuningdek, O'rta Osiyo saxrolarida o'sadigan kandim (toronguldoshlar oilasidan) va butaning (shurodoshlar oilasidan) juda ko'p tashqi belgilari bir- birinikiga o'xshash bo'ladi. Ba'zan evalyutsiya jarayonida ayrim o'simlikning biror organi reduksiyalanadi ya'ni yaxshi rivojlangan va murakkab tuzilgan organlar soddalashib chala rivojlangan holat ga tushib qoladi va avvalgi funksiyani yo'qotadi. Masalan, oq saksovlarning barglari yupqa tangachaga aylangan. Parazit o'simlik shung'iyaning barglari ham reduksiyalashgan.

Evalyutsiya jarayonida dastlabki ahamiyatini yo'qotgan va batomom yo'qolib ketish oldida turgan bunday organlar rudimentar organlar yoki redumentlar deb ataladi. Rudimentar barglar ko'pgina o'simliklarning

ildizpoyasida ham tez- tez uchrab turadi. O'simliklar olamda ko'pincha korrelyatsiya hodisasi kuzatiladi. Bu hodisa shundan iboratki, o'simliklar bir organing rivojlanishi ikkinchisiga juda bog'liq bo'ladi. Masalan: daraxt va butalar shoxi-dagi yon kurtaklar faqat ikkinchi yilda normal rivojlanadi, agar poyadagi barg yulib tashlansa, kurtaklar shu yilning o'zidayoq rivojlanib, yangi barg hosil qilishi mumkin, g'o'zada chekanka qilish, tamaki yetishtirishda poyasini uchi va yon shoxlarni yulish, yon ildizlarini rivojlantirish uchun ko'chatlarni pikirovka qilish shunga asoslangan

#### **Savollar:**

1. O'simliklar morfologiyasining asosiy qonuniyatlari nimalardan iborat?
2. Gomologik va analogik organlar deganda nimani tushunasiz?
3. Konvergensiya nima?
4. Reduksiyanish deganda nimani tushunasiz?
5. Rudimentar organlar qanday a'zolar bo'lib hisoblanadi?
6. Korrelyatsiyaning ma'nosini bilasizmi

#### **Tavsiya etilayotgan adabiyotlar**

1. X.Ch.Bo'riev, S.I.Do'smurodova "Qishloq xo'jaligi ekinlari urug'shunosligi" Toshkent "Mehnat", 2000 y. 3-4-b.
2. Yigitaliev M., Muxamedxanov S.R. Dala ekinlari selektsiyasi va urug'chiligi. Darslik T., «O'qituvchi», 1981.
3. Abdukarimov D.T Dala ekinlari xususiy selektsiyasi, Darslik T. 2007
4. Abdukarimov D.T Donli ekinlar selektsiyasi va urug'chiligi, Darslik T. 2010

## **6-SEMESTIR UCHUN.**

### **II. AMALIY MASHG'ULOT MATERIALLARI**

#### **1 - Amaliy mashg'ulot**

**1 - Amaliy mashg'ulot: Sitoplazmatik erkak pushtsizligi yoki sterilligidan foydalanish.**

## ( 2 soat )

Sorgo ekini seleksiyasining dastlab bosqichlarida kolleksion va mahalliy namunalaridan tanlash usulidan foydalanilgan. Yakka tanlash, yakka – oilaviy va oilaviy – gruppaviy tanlashlar usullari qo'llanilib bir qancha navlar yaratilgan: Kubanskoe krasnoe 1677 (don uchun) Krasnyy yantar, Kubanskiy yantar, Oranjivoe 160 va Ranniyy yantar dnepropetrovskiy (silos uchun) hamda Venichnoe rannee va Venichnoe 149 (supurgi uchun).

Keyinchalik o'zidan changlatish bilan birga fertillik asosida duragaylash usuli ko'llanilgan. Bu usulda donli sorgoning Genicheskoe 11 va Xazine 4, silos uchun – Zernogradskoe 3 va Kamyshinskoe 7, hamda sudan o'tining Mironovskaya 10, Kinelskaya 100 va boshqa navlari yaratilgan.

Sorgo ekinini duragaylash texnikasi. Pintset yordamida changdonlarni ochilgunga va yorilgunga qadar olib tashlab, ro'vagini izolyatsiya qilish va 3 – 4 kundan so'ng ota o'simligining changi bilan changlatishdan iborat. Bichish o'tkazish gullarning maydaligi sababli qiyin bo'lganligi uchun PTU – 1 (polevoy termostat universalnyy) moslamasi yordamida sorgoni termik bichish usuli ishlab chiqilgan.

48 – 50 ° S haroratda 10 minut mabaynida chang donachalari to'lig'icha hayotchanligini yo'qotadi, urug'chilari esa 70 – 80 % saqlanadi.

Sorgo seleksiyasining asosiy yo'nalishi – geterozisli duragaylar yetishtirish. Ular ota – ona shakllariga nisbatan hosildorligi va boshqa ko'rsatkichlari bo'yicha ustun turadi. Bunday duragaylarni hosil qilish uchun o'zidan changlatilgan liniyalar xizmat qiladi.

Sorgo o'simliklarida quyidagicha o'zidan changlatish amalga oshiriladi: asosiy poyalardagi ro'vaklar gullagunga kadar pergament izolyatorlar yordamida izolyatsiyalanadi.

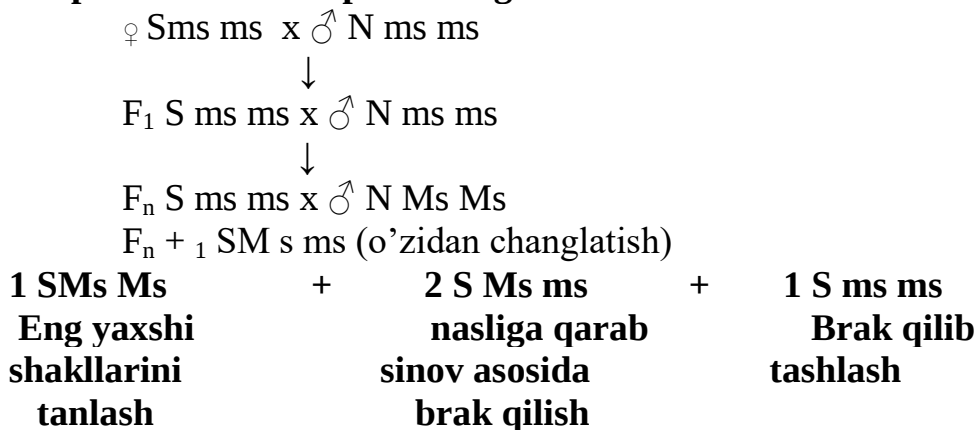
Agar ayrim boshqochalarida gullash boshlangan bo'lsa ular qaychi yordamida kesib tashlangandan keyin ro'vagi izolyatsiyalanishi lozim. Gullash tugagandan va donlari shakllangandan keyin izolyator yechib olinadi. O'zidan changlatilgan liniyalarning ko'pchilik morfologik belgilari bo'yicha bir tekisligi 3 – 4 nchi yili ko'zatiladi. Sorgo ekinida o'zidan changlanish natijasida depressiya ro'y bermasligi aniqlangan. SHuning uchun ishlab chiqarishda oddiy duragaylardan foydalaniladi. SHuni ham aytish kerakki o'zidan changlatilgan liniyalar faqat geterozisga qaratilgan seleksiyada emas, balki yangi navlarning dastlabki manbalari sifatida xizmat qiladi. Misol uchun, o'zidan changlatish usulini (intsuxtni) qo'llab, tanlash o'tkazish natijasida sorgoning Skorospelka 89 navi yaratilgan. Sorgoning duragaylari tsitoplazmatik erkak pushtsizligi asosida yaratilishi sababli o'zidan changlatilgan liniyalarning steril (pushtsiz) analoglari va fertillikni tiklovchi liniyalarni hosil qilish muhim muammo bo'lib hisoblanadi.

Pushtsiz (steril) shakllar to'yintirish chatishtirish usulini qo'llash orqali hosil qilinadi. Pushtsizlik manbai sifatida Kombayin kafir 60 (A385) liniyasi foydalanilgan. Keyinchalik sorgo seleksiyasida Nizkorosloe 81 S, Nizkorosloe 93S, Nizkorosloe 80 S va boshqa liniyalardan foydalanish keng tarqalgan.

Pushtsizlik asosida chatishtirish texnikasi bajarilishda juda qulay bo'lib pushtsiz ro'vablarni gullagunga qadar izolyatsiyalash va ro'vakning hamma gullarini ochilgandan 5 – 6 kundan keyin tanlangan ota (changlatuvchi) shaklining changi bilan changlatishdan iborat.

Sorgo ekini seleksiyasida populyatsion seleksiyaning qator sxemalari ishlab chiqilgan bo'lib, ulardan eng ko'p qiziqtiradigani – tsitoplazmatik erkak pushtsizligi asosida interkross usulidir. Ona shakli sifatida pushtsiz liniyalar, ota jufti sifatida esa – mustahkamlovchi qobiliyatli namunalari foydalanildi. Bu usulda interkross chatishtirishni ro'vablarni bichishini o'tkazilmay amalga oshirish imkoniyati tug'iladi.

#### **Sitoplazmatik erkak pushtsizligi asosida interkross sxemasi.**



Seleksiya ishining maqsadiga qarab bu sxemaning har xil variantlari qo'llaniladi.

Steril liniyalarni hosil qilishda interkross pitomnigida har yili pushtsizlikni mustahkamlovchilardan shakllangan pushtsiz nasl va populyatsiya har yili ekiladi. 5 – 6 nchi yili sterillikni mustahkamlovchi – fenotipik yaqin bo'lgan steril va fertil shakllari tanlab olinadi. Ular kombinatsion qobiliyatligi bo'yicha sinaladi. SHu vaqtda steril liniyalarni va ularning nasllarini o'zida maqsadga muvofiq qimmatli xo'jalik belgilari bilan sterillikni mustahkamlash qobiliyatli bo'lishi nazarda tutilib turli nav va liniyalar bilan boyitish chatishtirishlari o'tkaziladi.

Fertillikni tiklovchi shakllarini hosil qilish maqsadida chatishtirishni yakulovchi bosqichida ota shakli sifatida tiklovchilik qobiliyatli bir yoki bir necha nav namunalaridan foydalaniladi. O'zidan changlanishdan so'ng katta hajmdagi shakllanish jarayoni sharoitida kerakli shakllarni tanlashi o'tkaziladi. TSitoplazmatik erkak pushtsizligi asosida interkross usuli nafaqat geterozisli duragaylarni hosil qilinishi uchun balki sintetik navlarni yaratish uchun ham ko'llaniladi. Bu usulda donli sorgoning Gorizont navi yaratilgan.

#### **4.Jo'xori seleksiyasida duragaylash usullari**

Geterozis samarasidan foydalanish uchun har xildagi duragaylar hosil kilinadi. Donli sorgolarida hosildorlik bo'yicha geterozis hodisasi ota–ona shakllariga nisbatan ro'vakning donliligini ko'payishi bilan bog'liq. Donli sorgoning Stepnoy 5 duragayi, Nizkrosloe 81 S X Xigeri rannee 85 (donli negrityan) liniyalarini chatishtirish natijasida hosil qilingan.

Silosli sorgoning duragaylari donli sorgo hamda qand sorgolarning pushtsiz liniyalari asosida yaratiladi. Masalan, Kormovoy 5 duragayi Nizkorosloe 81 S donli sorgo liniyasini Silosnoe 3 navi bilan, Манычский 14 duragayi esa Kormovoe 176 S qand sorgosi liniyasini Sarvashi navi bilan chatishtirish yo'li bilan yaratilgan. Ayrim xollarda silosli duragaylarini hosil qilishda supurgi sorgosidan foydalaniladi. Bu usulda Saratovskiy silosный duragayi yaratilgan (silosli sorgoning Saratovskoe razvesistoe liniyasi Saratovskoe supurgi, mahalliy sorgosi). O'rtapishar duragaylarida geterozis kuchi donining hosildorligi bo'yicha, kechpishar duragaylarining guruhlarida esa ko'k massa va quruq massa bo'yicha namoyon bo'ladi.

Ko'k massa va pichan hosili jihatidan kuchli geterozis bo'yicha sorgo – sudan duragaylari ajralib turadi. Bunday duragaylar sorgoning donli va qand liniyalari sudan o'tining changi bilan changlatish asosida hosil kilinadi. Misol qilib sorgo sudan duragayi Rostovskiy 54 ning (donli sorgoning Nizkorosloe 81S liniyasi X sudan o'ti Zelinogradskaya 493) va Rostovskiy 3 ning hosil qilinishi (Kormovoe 176S qand sorgosining liniyasi x Nizkorosloe 493 sudan o'ti) formulasini keltirish mumkin.

Geterozisli duragaylarini hosil qilish bilan bir qatorda sorgoning va sudan o'tining yuqori hosili navlari va sintetik populyatsiyalarini yaratish seleksiyasi olib borilmoqda.

Sorgo seleksiyasida so'n'iy mutagenizatsiya usulidan foydalaniladi. Mutatsiyalar hosil qilish uchun ham fizikaviy ham kimyoviy mutagenlardan foydalaniladi.

Mutagenizatsiya usuli yordamida sorgoning seleksiya uchun qimmatli shakllari yaratilgan. Past bo'yli, yirik donli tezpishar, ko'p oqsilli yuqori mahsulli, ko'p urug'li va sterilli (pushtsiz) shakllar.

Dimetilsulfatning 0,016% suvdagi eritmasida sorgo donini ivitib ishlash natijasida sudan o'tining yuqori hosilli Donskaya 5 navi yaratilgan. Sorgo seleksiyasi jarayonida istiqbolli usul bo'lib poliploidiya hisoblanadi. Uning natijasida sorgoning kuchliroq vegetativ massali va bioximik ko'rsatkichlari yaxshiroq bo'lgan shakllarini hosil qilish imkoniyati tug'iladi.

Autotetraploidlarni hosil qilinishi bilan sorgoni yovvoyi turlar bilan va g'alladoshlar oilasining boshqa turkumdagi o'simliklari bilan uzoq shakllarni

duragaylash ishlarini o'tkazish mumkin. Uzoq shakllarni duragaylash natijasida seleksiya uchun kizikish tug'diradigan sorgo – g'umay duragayi hosil qilingan. Hatto sorgo bilan sholi duragayi hosil qilinganligi anik.

Sorgo seleksiyasida biotexnologiya va hujayra seleksiyasi ishlari rivojlanmoqda. Bu usullarni qo'llash yordamida sho'rlangan yerlarga, qurg'oqchilikka, kasalliklarga chidamli shakllarni yaratish mumkin.

Sorgo ekini seleksiyasi jarayonida seleksion materialga ko'p sonli ko'rsatkichlarga qarab baholash o'tkaziladi. Dala sharoitida fenologik kuzatishlar o'tkazib vegetatsiya davrining va alohida rivojlanish fazalarining davomiyligi o'rganiladi.

Sorgo ekini uchun muhim ko'rsatkich bo'lib maysalarining birinchi 30 kunda o'sish sur'ati hisoblanadi, bu esa o'z navbatida namunalarning sovuqqa chidamliligini bilvosita ko'rsatkichi.

Ko'k xoldagi o'simliklar tarkibidagi (zaharli) tsianli birlashmalarini miqdorini  $I_2$  ni KI dagi eritmasida aniqlash mumkin. Buning uchun o'simlik tuproqdan 10–12 sm balandligida kesilib ko'ndalang kesimiga eritma quyiladi. Agar kesimini rangi to'lig'icha ko'k–qoraga bo'yalsa – HCN miqdori 0,1 % gacha, bu xoldagi o'simlik chorva mollari uchun xavfli hisoblanadi. Agar o'tkazuvchi to'qimalar atrofidagi ayrim qismlari bo'yalsa yoki umuman bo'yalmasa HCN ning miqdori past.

Chang qorako'yaga chidamliligini baholash provokatsion usulda infeksiyalangan sharoitda kasallangan o'simliklarni sanash yo'li bilan maydonchadagi o'simliklar soniga nisbatan foizi aniqlanadi.

Laboratoriya sharoitida sorgo namunalari past haroratlarga chidamliligi aniqlanadi, buning uchun sun'iy iqlim kameralarida minus – 6 – 8 S<sup>0</sup> haroratida o'stiriladi.

Sho'rlangan tuproqqa chidamliligi urug'larini NaCl ning 2% li suvdagi eritmasida o'stirish orqali baholanadi. Agar urug'larning 20 % dan kam uni chiqsa – chidamliligi juda past, 21 – 40 % – past, 41–60 % o'rtacha, 61 – 80 – kuchli, 80 % dan ko'p bo'lsa o'ta kuchli hisoblanadi.

Sorgoning nav va duragaylarining doni, silos va ko'k massasining hosildorligi qabul qilingan usul yordamida aniqlanadi

## 5. Makkajo'xori seleksiyasi usullari

XIX asrning oxirlarigacha makkajo'xori seleksiyasining asosiy usuli bo'lib ommaviy tanlash hisoblangan. Uning asosiy maqsadi so'ta belgilariga qarab eng yaxshi o'simliklarni tanlash va urug'larini birlashtirib ekishidan kelgusidagi

avlodini hosil qilish. Bu usul qo'llanishi natijasida makkajo'xorining bir kancha mashxur navlari yaratilgan. Bu navlar seleksiya uchun qimmatli boshlang'ich material bo'lib xizmat qilgan. Ammo keyinchalik ma'lum buldiki, bu usuldan foydalanib makkajo'xorini hosildorligi bo'yicha katta muvoffakiyatlarga erishib bo'lmaydi. Shuning uchun 19 nchi asrning 90 nchi yillarida so'tali tanlash yoki yakka tanlash usuli ishlab chiqiladi. Eng yaxshi so'talar tanlab olinib, har bir so'taning urug'i alohida qatorga ekilib nasliga qarab baholash o'tkazilar edi. Bu usulning ham hosildorlikka qaratilgan seleksiyasi kam samarali bo'lgan.

Seleksiyaning ishida sezilarli va katta qadam bo'lib navlararo duragaylash hisoblanadi. Bu usuldan foydalanishda intsuxtning ta'siri mustasno, ota–ona shakllarining belgilari hisobga olinadi. Navlar aro duragaylarini hosildorligi bo'yicha taxlil qilganda ularning hosildorligi ota–ona shakllariga nisbatan odatda ko'p farq qilmasligi, ayrim holatda 15–20% gacha oshganligi aniqlandi.

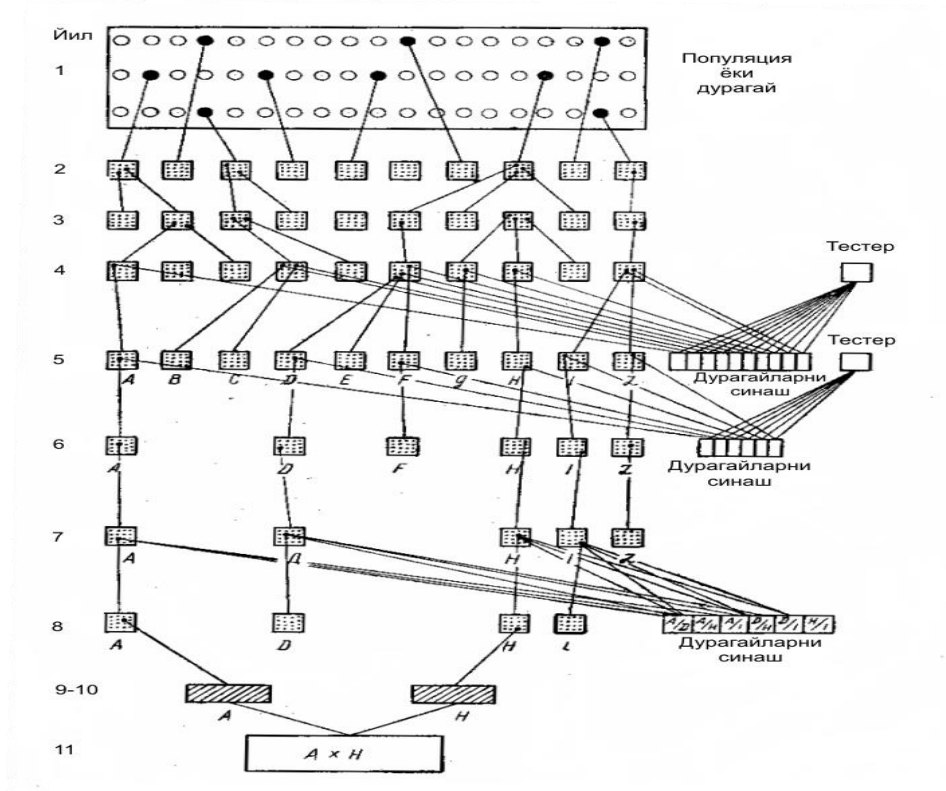
Geterozisning eng yuqori samarasi o'zidan changlatilgan linyalarini chatishtirishda kuzatilgan. Bu kashfiyot makkajo'xorining liniyalar aro duragaylash usulini qo'llanishining boshlanishiga makkajo'xori seleksiyasining asosiy yo'nalishini boshlanishiga olib keldi. Oxirgi yillarda duragay makkajo'xori seleksiyasida katta yutuklarga erishildi. Yaratilgan duragaylar donining hosildorligi eski navlarga nisbatan 100% va undan yuqoriroq.

Makkajo'xorining geterozisli duragaylarini hosil qilish uchun boshlang'ich material sifatida o'zidan changlatilgan liniyalarni hosil qilish hisoblanadi.

Bunga erishish uchun bir necha usullar mavjud bo'lib, eng ko'p tarqalgan– standart usuli hisoblanadi. (28–rasm) Buning uchun olti – yetti avlod davomida o'simliklarni o'zidan changlatishi o'tkaziladi va qimmatli belgilar majmuasiga qarab tanlash o'tkaziladi.  $S_6 - S_7$  (o'zidan changlatilgan liniyalari) liniyalar bir–biridan morfologik bo'yicha yetarli darajada bir xil.

Ishning birinchi yili boshlang'ich materialining genetik xossalari bilan belgilaydigan miqyosda o'zidan changlatish amalga oshiriladi. Liniyalararo duragaylarda liniyalar joylashtirilib 20–50 o'simlik, navlar, navlararo duragaylarni, sintetik navlardan foydalanilganda imkoniyat boricha populyatsiyalar biotiplardan to'laroq foydalanish maqsadida 100–200 o'simlik o'zidan changlatiladi.

So da talabga javob bermaydigan o'simlik va so'talar chiqarib tashlanadi. Ikkinchi yili har bir o'zidan changlatilgan so'tadan 25–30 doni bir qator qilib ekiladi va eng yaxshi besh–sakkiz o'simliklar o'zidan changlatiladi.



*Маккаж о'xorining o'zidan changlangan liniya va duragaylarining seleksiyasida qo'llaniladigan standart usulining tartibi.*

*(A.Bianchi va E.Salamini bo'yicha, 1967)*

**Иш o'tkazish yili:** 1-boshlang'ich populyatsiyada eng yaxshi liniyalarini o'zidan changlatish; 2-eng yaxshi o'simliklarni ajratib o'zidan changlatish; 3-ikkinchi yildagi ish; 4-eng yaxshi o'simliklarni ajratib olish va ularni o'zidan changlatish, ajratib olingan o'simliklarni tester bilan chatishtirish; 5-eng yaxshi o'simliklarni ajratib olish, ularni o'zidan changlatish va tester bilan chatishtirish, duragaylarni sinash; 6-o'simliklarni ajratib olish va ularni o'zidan changlatish, duragaylarni sinash; 7-o'simliklarni ajratib olish va ularni o'zidan changlatish, diallel chatishtirish; 8-tanlash va oddiy duragaylarni sinashda eng yaxshi ko'rsatgichli liniyalarni o'simliklarini o'zidan changlatish; 9-10-liniyalarni ko'paytirish; 11-duragay ishlab chiqarish.

Talabga javob bermaganlarni brak qilgandan so'ng 3–5 eng yaxshi so'ta ishni davom ettirish maqsadida qoldiriladi. Uchinchi yil har bir oiladan 3–5 so'taning urug'lari alohida qatorlarda ekiladi. Brak qilish ishlari o'tkazilib eng yaxshi qatordagi o'simliklar o'zidan changlatiladi va bu maydonchalardan 3–5 so'tadan tanlash o'tkaziladi.

Keyingi yillarda (4,5,6 va 7 chi yil) eng yaxshi o'simliklarni o'zidan changlatilishi va tanlashni o'simlik va so'ta belgilari bo'yicha bir xillik erishilguncha davom etiladi.

Standart usulida liniyalarni yaratish bilan bir vaqtda ular kombinatsion (KK) qobiliyati bo'yicha baholanadi yoki testlash ya'ni tester–taxlilchi bilan chatishtiriladi.

Sun'iy changlatishda urg'ochi gul to'plamlari urug'chining iplari paydo bo'lganiga qadar izolyatsiya qilinadi.

Ro'vakdagi erkak gul to'plamlari markaziy o'qida changdonlarni paydo bo'lish vaqtida izolyatsiya qilinadi. Odatda urug'chi ipchalari ikki kundan keyin chiqishi kuzatiladi. Ro'vak changlanishigacha 24 soatdan kam bo'lmagan muddatda boshqa o'simlikliklardan ro'vakka tushgan chang donachalari o'zining hayotchanligi yuqolgandan keyin izolyatsiya qilinadi.

Ro'vakdagi chang donachalari changlatish kuni, ertalab, shudring kaytganidan keyin yig'ib olinsa maqsadga muvofik bo'ladi. Agar havo bulut va havo namligi baland bo'lsa changlatishni kun davomida o'tkazish mumkin. Buning uchun izolyatori bilan ro'vak chekkaga egib bir necha marta silkitib olinadi, chang izolyator ostiga tuqilgandan keyin ro'vakdan yechib olinadi. CHangi bo'lgan izolyator dastlab izolyatori olingan so'taning ustiga boshqa o'simliklarni changi tushmasligini ta'minlangan holda qo'yib silkitiladi va urug'chining tumshuqchalariga changlatiladi. Changlatish o'tkazilgandan so'ng izolyator o'simlik poyasiga joylashtirib bog'lab qo'yiladi.

Qator makkajo'xori ekadigan mamlakatlarda standart usulini qo'llash natijasida erkin changlanadigan navlardan birinchi tsikl liniyalari deb ataladigan liniyalar yaratilgan. Ko'p miqdordagi bu xildagi liniyalar xoligacha seleksiyada keng foydalanib ishlab chiqarish duragaylarining tarkibiga kiradi.

Keyinchalik liniyalar hosil qilish uchun boshlang'ich material sifatida oddiy yoki yuqori geterozisli qo'shliniylararo duragaylaridan foydalanish yaxshi natijalarga olib keladi. Bu usulda yaratilgan liniyalar ikkinchi tsikl liniyalari deb ataladi.

Kumulyativ seleksiya – usul sifatida yaxshilangan liniyalarni hosil qilish maqsadida qo'llaniladi. Standart usulida yaratilgan o'zidan changlatilgan liniyalarning  $S_3 - S_5$  dan keyin kombinatsion kabiliyati sinalib, eng yaxshilari tanlab olinadi. Tanlab olingan liniyalar o'zaro chatishtiriladi. Bu chatishtirishdan olingan duragay o'simliklari standart usulidan foydalanib yana 3–5 pog'ona davomida o'zidan changlatiladi va kombinatsion qobiliyatini aniqlash maqsadida tester bilan chatishtiriladi. Kombinatsion qobiliyati yaxshi bo'lgan liniyalarda chatishtirish va o'zidan changlatish bir necha marta takrorlanadi, natijada yuqori hosildorlikni ta'minlaydigan genlarning ko'payishi ro'y beradi. Shunday qilib yuqori geterozisli duragaylarning ota ona shakllari o'ta yaxshi liniyalarni hosil qilish mumkin.

Qaytariliqli (bekkross) chatishtirish usuli seleksiya ishida mavjud linyalarni qator belgilarini yaxshilash maqsadida o'tkaziladi. Masalan donida oqsil, lizin, moy miqdori, ayrim kasalliklarga chidamliligi va boshqalar.

Agar liniya yaxshilanadigan belgi monogenli bo'lib nasldan naslga o'tkazilsa bu usul eng katta samaradorli bo'ladi. Qimmatli belgi manbali liniya yaxshilanadigan liniya bilan chatishtiriladi. Hosil bo'lgan birinchi va undan keyingi pog'ona o'simliklari yana ota shaklida bo'lgan yaxshilanadigan liniya bilan chatishtiriladi. Tuyintiruvchi chatishtirish 5–6 yil davomida o'tkaziladi. Har bir o'tkazilgan bekkrossdan keyin takrorlanadigan liniyalarga o'xshash yaxshilash uchun qimmatli bo'lgan belgili o'simliklar tanlab olinadi.

Agar liniyani yaxshilashga qaratilgan belgi nasldan – naslga o'tkazish retsessiv bo'lsa, u holda bekkross bilan bir vaqtda nazoratli o'zidan changlatish o'tkaziladi. Ishni davom ettirish uchun genotipida xoxlagan genlarni saqlaydigan liniyalar tanlab olinadi. 5–6 bekkrossdan keyin liniyalarda yangi belgilarni mustahkamlash uchun o'zidan changlatish o'tkaziladi. Bu usuldan foydalanilganda barglari erektoid joylashgan ko'p lizinli analoglar hosil qilinadi.

Qaytariqli chatishtirish usulini liniyalarning mahsuldorligini oshirish maqsadida o'tkazish mumkin, buning uchun ikki–uch qaytariqli chatishtirish va mahsuldorligi bo'yicha hamda yaxshilanadigan liniyaga fenotipik o'xshashlarni tanlash o'tkaziladi.

Xoxlagan belgili ishonchli manbani tanlash va talab qilinadigan tuyintiruvchi chatishtirish sonini aniqlanishi yangi liniyalarni yaratishga imkoniyat tug'diradi. Bu liniyalar kombinatsion kobilyati va qator qimmatli belgilar bo'yicha dastlabkidan qolishmay, balki yaxshilovchi belgi bo'yicha undan ham ustun turadi.

Gaploidiya usuli – gomozigotali liniyalarni jadallashgan usulda ikki yilda hosil qilish imkonini tug'diradi. Bu xildagi liniyalarni hosil qilish ikki bosqichdan iborat: 1) gaploidlarni hosil qilish va ajratib olish; 2) gaploidlarni diploidlashtirish.

Gaploidlar maxsus tanlab olingan boshlang'ich liniyalarni chatishtirish yo'li bilan hosil qilinadi. Ona o'simligi sifatida gaploid partenogenezga moyilligi kuchli bo'lgan liniyalardan foydalaniladi. Chang manbai sifatida–ildizcha yoki o'simlikning rangining dominant belgisini ta'minlovchi Cheyz markerlari (belgilovchi) olinadi.

Belgilovchilar sifatida (a BPlCR – gLg3) jigar rangli tester va (ABPlCR–g) to'q kizil testerdan foydalaniladi. Bu testerlar markerlanadigan o'simliklarda aleyron qatlamining to'q kizil yoki ko'k rangliligini va o'sindi ildizchalarning to'q kizil rangliligini taminlaydi. (APulPu 2) to'q kizil plyumulaning markeri bitta signalli belgi–to'q kizil rangli mo'rtagina bir qismi kurtakcha (plyumulaga) ega. Eng yaxshi belgilovchi bo'lib murtakning to'q kizil markeri (ACR – njpr) hisoblanadi.

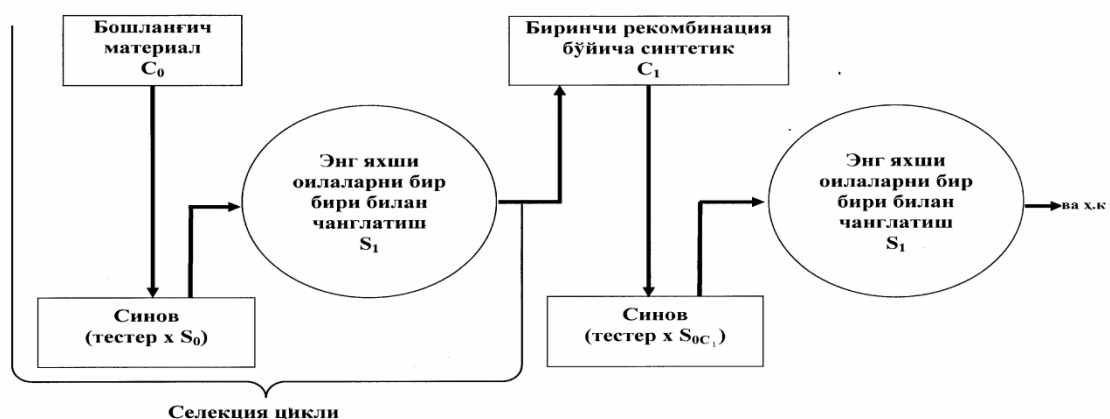
Bu marker changlari bilan liniyalar changlatilganda ranglangan donli urug'lar shakllanadi, gaploidlar esa bo'yalmagan mo'rtagi va ranglangan aleyron kavati bo'yicha farqlanadi. Boshqa hollarda gaploidlarni unib chiqayotgan urug'larning rangsizligiga qarab ajratish mumkin. Keyinchalik bo'lajak gaploidlarning xromosomalar soni ildizchalarning belgilangan uchida tsitologik usulida aniqlash mumkin.

Gaploidlarni diploidlashtirish va ulardan o'zidan changlangan nasl olish bir muncha kiyinchilikni tug'diradi. Xromosomalarning spontan ikki baravar ko'payishi juda kam uchraydi. Eng ko'p tarqalgan usul bo'lib gaploid o'simliklarini kolxitsinning 0,1–0,2% eritmasi bilan ishlash hisoblanadi. Meditsina shpritsi bilan o'sish nuqtasining o'qiga ikki marta in'ektsiya qilinadi. O'simliklar ikki – uch yoki uch – to'rt bargli davrida issiq xonada yoki dalada ishlanadi. Bu holda o'simliklarning bir qismi o'ladi, boshqa bir qismida xromosomalar soni ikki baravar oshmaydi, faqat ayrimlarida diploid xromosomalari tiklanadi. Ammo o'zidan changlatilgandan keyin urug' tuygan o'simliklar soni undan ham kam bo'ladi, chunki ko'p xollarda sterillik ro'y beradi yoki ro'vagi umuman hosil bo'lmaydi.

Kelgusi yili avtodiploid liniyalari kobinatsion kobiliyatini aniqlash uchun testerli chatishtirishga kiritiladi.

Gaploidiya usuli P.P Lukyanenko nomidagi Krasnodar qishloq xo'jalik ilmiy tadqiqot institutida, V.Ya Yurev nomidagi Ukraina o'simlikshunoslik, seleksiya va genetika ilmiy tadqiqot institutida va boshqa muassasalarda qo'llaniladi. Gaploidiya usuli yordamida kelib chiqqan liniyalar ishtirokida yaratilgan duragaylar sinovdan o'tkazilmoqda.

Rekurrent (o'qtin – o'qtin) tanlash – Bu tanlash populyatsiyalarda kerakli genlar kontsentratsiyasini oshirish maqsadida eng yaxshi genotiplarni chatishtirishdan hosil qilinadigan qayta rekombinatsiyalaridan foydalanishni nazarda tutadi. SHu usulda yaratilgan turli tsikli yaxshilangan populyatsiyalar birinchi navbatda yangi o'zidan changlangan liniyalarning manbai sifatida, ayrim xollarda esa to'g'ridan – to'g'ri o'stirish uchun foydalaniladi. (29–rasm)



### **Rekurrent tanlash sxemasi.**

Rekurrent tanlash o'tkazish uchun boshlang'ich populyatsiya sifatida erkin changlanadigan nav, duragay (oddiy, qo'sh liniyal) va boshqa materiallar olinishi mumkin. Birinchi yil qimmatli xo'jalik belgilariga qarab ajratib olingan boshlang'ich populyatsiyaning (So) ayrim o'simliklari o'zidan changlatiladi va bir vaqtda tester bilan chatishtiriladi. SHunda chang donachalarini bir qismi o'zining so'tasiga changlatiladi, ikkinchi qismi esa testerning bir necha o'simliklarini changlatish uchun sarflanadi. Sinaladigan o'simlik ona shakli sifatida ham foydalanishi mumkin, agar uning ikkita so'tasi bo'lsa: biri o'zidan changlatish uchun ikkinchisi – testerli chatishtirish uchun foydalaniladi.

Ikkinchi yili testerli chatishtirishdan (tester x So) olingan avlodlar o'stiriladi, hosildorligiga qarab sinov o'tkaziladi va shunday qilib eng yaxshi liniyalar ajratib olinadi.

(S<sub>1</sub>) liniyalarining urug'lari uchinchi yil sintetikani hosil qilish uchun ikki usulda ekiladi: 1) Erkin changlanish uchun eng yaxshi liniyalarning urug'lari teng miqdorda olib aralashtiriladi: 2) Eng yaxshi liniyalar alohida qatorlarda ekilib diallel sxemasi bo'yicha turli yo'nalishda kul bilan chatishtiriladi. U yoki bu usulda hosil qilingan urug'lar teng miqdorda aralashtirilib kelgusi yili birinchi yilgi rekombinatsiya (S<sub>1</sub>) dan sintetik ekiladi, u ikkinchi tsikl tanlash uchun boshlang'ich material vazifasini bajaradi. Agarda ishning birinchi yili o'simliklar o'zidan changlatilib, ikkinchi yili avlodlar (S<sub>1</sub>) tester bilan chatishtirilsa seleksiya tsikli 4 yil davom etishi mumkin. Sintetik rekombinant urug'ini hosil qilish uchun issiq xonalardan foydalanish mumkin, bu holda seleksiyaning bir tsikli uchun atiga 2 yil talab qilinadi. Umumiy kombinatsion qobiliyatga qaratilgan va ixtisoslashgan kombinatsion qobiliyatiga qaratilgan rekurrent tanlash sxematik jihatdan farq qilmaydi. Foydalaniladigan testerlar farq qiladi. Masalan, umumiy kombinatsion qobiliyatiga qaratilgan tanlashda tester vazifasini keng genetik asosli, nisbatan mustaxkam genetik populyatsiyasi bajaradi, chunki UKQ ga qaratilgan tanlash asosida odditiv genetik taasuroti yotadi.

Ixtisoslangan kambinatsion kobilyatini (IKQ) boxolashda eng qulay tester bo'lib barqaror o'zidan changlatilgan liniya (ayrim xollarda oddiy duragay) hisoblanadi, bu geterozis jumladan o'ta dominantlikni shart qilmoq noadditiv genetik ta'suroti bilan bog'liqdir.

Umumiy kombinatsion kobilyatga (UKQ) qaratilgan tanlash qo'llanilganda ikki–uch tsikldan keyin sintetikning o'rtacha hosildorligi oshadi. Bu erkin changlanadigan navlarda o'tkaziladigan tanlashga nisbatan sintetikdan mahsuldor liniyalarini tanlashni extimoligini ancha ko'taradi.

Rekurrentli tanlash usuli makkajo'xori seleksiyasida keng qo'llaniladi. Seleksiya kaysi belgiga qaratilganligiga ko'ra rekurrentli tanlash fenotipiga qarab

o'tkaziladi. Bu usul juda oson, chunki testlashni talab qilmaydi. Eng yaxshi genotiplar tanlash yilida ahamiyatini aniqlash mumkin bo'lgan belgilarga qarab ajratib olinadi.

Rekurrentli tanlash usuli kasallik va zararkunandalarga, yotib qolishga, poyasining sinmasligiga chidamli, so'taning joylashish balandligi, donning tarkibida moy va boshqa moddalarni miqdorini oshirishga qaratilgan seleksiyada qo'llaniladi. Bunday tanlash ikki so'tali liniyalarni yaratish maqsadida o'tkaziladi. Fenotipga qarab rekurrent tanlashdan foydalanilganda ajratib olingan o'simliklar o'zidan changlatilib, ikkinchi yili eng yaxshi avlodlar  $S_1$  yangi rekombinatsiyalar hosil qilish maqsadida o'zaro chatishtiriladi. Bunday chatishtirish natijasida hosil bo'lgan urug'lar aralashtirilib umumiy maydonda ( $S_1$ ) ekiladi.  $S_1$  populyatsiyasi seleksiya o'tkaziladigan belgi bo'yicha liniyalarni ajratish uchun manba bo'lib xizmat qiladi. Bu xildagi tsikllar belgilansa yaqqol tasvirlanganga qadar takrorlanib o'tkaziladi.

Retsiprok rekurrent tanlash – liniyalar hosil qilish uchun materialning genetik har xilligini oshirish maqsadida o'tkaziladi. Ish olib borish uchun genetik jihatdan ikki xil populyatsiyalar tanlab olinadi (ikki nav, sintetika yoki oddiy duragay). Har bir populyatsiya bo'yicha o'zidan changlatilgan liniyalar ekilib ularni tester bilan chatishtiradilar. «A» guruhning o'simliklari uchun tester vazifasini «V» populyatsiyasi bajaradi, va aksincha. Har bir o'zidan changlatilgan o'simlikning changi testerning 4–5 tasodifan tanlangan o'simliklarning tumshuqchasiga sepiladi.

Ikkinchi yili testerli duragaylarning ikki guruhi sinaladi:  $A \times S_0 B$  tester populyatsiyasi va  $B \times S_0 A$  tester populyatsiyasi. Kelgusi yilda har bir populyatsiya bo'yicha sinovdan keyin ajratilgan eng yaxshi o'zidan changlatilgan liniyalarning urug'lari so'ta qatorli usulda ekilib turli xil kombinatsiyalarda chatishtiriladi. Natijada seleksiyaning navbatdagi tsiklida foydalanish uchun yangi  $A_1$  va  $V_1$  populyatsiyalari hosil qilinadi. Har bir kelgusidagi tanlash tsiklidan keyin ajratiladigan liniyalar bora – bora yaxshilanadi. Populyatsiyalarda maqbul allellarning kontsentratsiyasi ko'tariladi, bu esa shu populyatsiyalardan tanlab olingan liniyalarini chatishtirishda yuqoriroq dominantlikni namoyon bo'lishini ta'minlaydi.

Retsiprok rekurrentli tanlash usuli ko'p xollarda samarali bo'lganligi aniqlandi. Retsiprok rekurrentli seleksiya ko'p geterozisli navlar aro duragay asosida qo'sh liniyali duragaylarni yaratish dasturini ishlab chiqarishda muvaffaqiyatli foydalanilgan.

O'zidan changlatiladigan liniya va duragaylar seleksiyasida qo'llaniladigan standart usulining sxemasi quyidagicha:

1 yil – boshlang'ich populyatsiyada eng yaxshi o'simliklarni o'zidan changlatish.

- 2 – eng yaxshi o'simliklarni ajratib olish va o'zidan changlatish.
- 3 – 2 nchi yildagi ishlar.
- 4 – eng yaxshi o'simliklarni ajratish va o'zidan changlatish, ajratilgan o'simliklarni tester bilan chatishtirish.
- 5 – eng yaxshi o'simliklarni ajratish, o'zidan changlatish va tester bilan chatishtirish, duragaylarni sinash.
- 6 – o'simliklarni ajratib olish va o'zidan changlatish, duragaylarni sinash.
- 7 – o'simliklarni ajratib olish va o'zidan changlatish, diallel chatishtirish.
- 8 – tanlash va oddiy duragaylarni sinashda eng yaxshi natija ko'rsatgan liniyalarning o'simliklarni o'zidan changlatish.
- 9 – 10 – liniyalarni ko'paytirish.
- 11 – duragay ishlab chiqarish.

## II. AMALIY MASHG'ULOT MATERIALLARI

### 2-Amaliy mashg'ulot

#### 2 - AMALIY MASHG'ULOT: SELEKSIYADA AMALIY MUTAGENEZDAN FOYDALANISH .

(2 soat )

**Mutatsion** o'zgaruvchanlik organizm genlari va xromosomalarining sifat va son jixatidan o'zgarish natijasida yuzaga keladi.

Mutatsiya tushunchasini fanga birinchi bo'lib Gollandiyalik genetik Gugo de-Friz kiritdi. U ko'p yillar davomida o'simlik-larda uchraydigan mutatsiyalarni o'rgandi. 1901-1903 yillari o'zining mutatsion ta'limotini yaratdi. Uning ta'rifiga ko'ra mutatsiya-bu irsiy belgilarning keskin o'qtin-o'qtin o'zgarish xodisasidir.

Mutatsiya xodisasining paydobo'lishi evolyutsiya va seleksiya jarayonlari uchun boshlang'ich materialni tayyorlab beradi. Organizmdagi hamma genlar o'zgarishga ya'ni mutatsiyaga uchrashi mumkin.

Populyatsiyalarning mutatsiyalar yordamida to'ldirilib borilishiga mutatsion bosim deyiladi. Mutatsion bosim 'o'ulyatsiya strukturasining o'zgarib borishida katta ahamiyatga ega. Ko'pgina mutatsiyalar retsessiv bo'lib, dastlabki bosqichda geterozigota holda bo'ladi va Shuning uchun ularni darrov 'aykash kiyin.

Mutatsion ta'limotda ilgari surilgan g'oyalar quyidagilardan iborat:

- \* - mutatsiyalar to'satdan paydobo'ladi,
- \* - mutatsiya natijasida hosil bo'lgan yangi belgilar turg'undir,
- \* - mutatsiyalar o'zgaruvchanlikning urtamiyona shakli atrofida o'zluksiz qator-hosil qilmaydi. Chunki mutatsiya natijasida sifat o'zgarish sodir bo'ladi. Mutatsiyalar har xil ko'rinishda paydobo'lib, foydali va zararli bo'lishi mumkin:

- \* - mutatsiyalarning uchrash ehtimoli o'rganilgan organizmlar soniga bog'lik,
- \* - o'xshash mutatsiyalar bir necha marta paydobo'lishi mumkin.

Mutatsiyalarning quyidagi xillari mavjud.

1. Genomning o'zgarish xususiyatiga qarab;

a) Genom mutatsiyalari-xromosomalar sonining o'zgarish.

b) Xromosoma mutatsiyalari-xromosomalar zanjirida o'zgarish.

v) Gen mutatsiyalari-genlarning o'zgarish.

2. Geterozigota organizmda paydobo'lishiga qarab:

a) Dominant mutatsiyalar.

b) Retsessiv mutatsiyalar.

3. Mutatsiyalarning kelib chiqish sabablariga ko'ra:

a) S'ontan mutatsiyalar, ya'ni mutatsiyani keltirib chiqaruvchi sabab aniq bo'lmagan -tabiiy sharoitda uchraydigan (o'z-o'zidan paydobo'ladigan) mutatsiyalar.

b) Induktsiyalangan mutatsiyalar (keltirib chiqarilgan mutatsiyalar), ya'ni inson tomonidan ma'lum moddalarni ta'sir ettirish orqali olinadigan mutatsiyalar.

4. Irsiyatga berilishiga qarab.

a) Generativ mutatsiyalar, ya'ni jinsiy xujayralarda bo'ladigan va nasldan-naslga o'tadigan mutatsiyalar.

b) *Somatik mutatsiyalar, ya'ni somatik xujayralarda sodir bo'lib, nasldan-naslga berilmaydigan mutatsiyalar (vegetativ ko'payuvchilardan tashqari).*

Gen mutatsiyalari DNK molekulasidagi nukleotidlarning joylashish tartibining o'zgarish bilan yuzaga keladi.

Gen mutatsiyalarining kelib chiqishiga ko'ra ikkita guruxga ajratish mumkin:

1) *bir juft azotli asoslarning boshqasi bilan almashinuvdan hosil bo'lgan mutatsiyalar:*

2) *azotli asoslarning tushib yoki ortib ketishidan hosil bo'lgan bo'lsa somatik, jinsiy xujayralarda hosil bo'lgan bo'lsa generativ mutatsiyalar deyiladi.*

S'ontan mutatsiyalar tabiatda odam ishtirokisiz, noma'lum sabablarga ko'ra o'z-o'zidan hosil bo'ladi.

Indutsirlangan mutatsiyalar, inson tomonidan ma'lum maqsad uchun olinadi. Bunday mutatsiyalarni organizmga har xil mutagenlarni ta'sir ettirib olish mumkin.

Mutagenlarni uch guruxga ajratish mumkin:

1) *fizikaviy (radioaktiv nurlar, rentgen nurlari).*

2) *kimyoviy (ayrim organik va noorganik moddalar, masalan, etilenimin, nitrozometilmochevina, dimetilsulg'fat va x. k. ). Kimyoviy mutagenlar I. A. Ra'o'ort, Auerbaxlar tomonidan keng qo'llanilgan.*

3) *biologik (viruslar, har-xil organizmlarning modda almashinuvida hosil bo'lgan toksin moddalar va xokazolar).*

O'simliklar seleksiyasi va evolyutsiyasida mutatsiyalar irsiy o'zgaruvchanlikning muxim manbai hisoblanadi.

Mutatsiyalar foydali, foydasiz va neytral bo'lishi mumkin. Ular har qanday belgi bo'yicha yuz berishi va turli darajada ifodalanishi mumkin.

Xozirgi zamon seleksiyasi uchun tabiiy mutatsiyalar bir qancha qimmatli nav va duragaylar olishda asosiy manbaa sifatida xizmat qilgan. Masalan, kuzgi yomon bug'doy navi Norin -10 da tabiiy mutatsiya natijasida paydo bo'lgan tanlanganlikgenlari, ko'pchilik intensiv ti'dagi navlarga o'tkazilgan.

Sholida Dee-Geo-Woo-Gen tabiiy tanlanganlik genining paydobo'lishi bu ekin seleksiyasi uchun katta ahamiyatga ega bo'ldi. Uning asosida o'nlab intensiv tipdagi, serhosil va yotib qolishga chidamli navlar yaratildi.

Yuqoridagilardan tashqari makkajo'xorida, Arpada va boshqa ekinlarda ham ko'plab foydali mutatsiyaga uchragan genlar to'ilgan va ular seleksiya jarayonida keng foydalanilmoqda. Shungaa qaramasdan tabiiy mutantlar seleksiya uchun yetarli miqdorda va kerakli yunalishda kam, chunki tabiatda bu jarayon ancha uzoq vaqt davom etadi va birdaniga ko'zga tashlanmaydi. . Shuning uchun keyingi yillarda sun'iy mutatsiya yordamida turli mutagenlardan foydalanish orqali mutantlar olinmoqda. Ularga ta'sir ettirilgan mutagen faktorlarga ko'ra ularning seleksiya uchun ahamiyati ham turlichadir.

Xozirgi vaqtda sun'iy mutantlar olish uchun katta ishlar olib borilmoqda. Ular yordamida har-xil foydali xususiyatlarga ega shakllarni olish mumkin va seleksiya uchun boshlang'ich material vazifasini utaydi.

Sun'iy mutagenlardan keng qo'llaniladigani nurlantirish bo'lib ular radioaktiv nurlardan, alfa, betta nurlar va neytronlardir. O'simliklar seleksiyasida ayniqsa rentgen nurlari keng qo'llaniladi.

Nurlanish yordamida g'alla ekinlarida birinchilardan bo'lib (1928-1930) Sa'egin A. A., Delone L. N. degan olimlar mutantlar olga erishganlar. Ular olingan mutantlarning seleksiya uchun yaxshi boshlang'ich material bo'libxizmat qilishi mumkinligini aniqlashgan. 1928 yilda amerikalik genetik olim L. Stadler rentgen nuri yordamida makkajo'xori va Arpada sun'iy mutatsiyani amalga oshirdi.

Gamma nurlanishlar manbai sifatida esa radioaktiv kobalg't, tseziydan keng foydalaniladi.

Radiaoaktiv izoto'lardan fosfor ( $^{32}$ ) va oltingugurt ( $S^{35}$ ) larning radiaktivligi ancha yuqori lekin ularni saqlash kiyin bo'lgani uchun kam foydalaniladi.

Mutatsiyalar paydobo'lishi chastotasi nurlantirish dozasiga va o'simliklarning xiliga bog'lik. Shungaa ko'ra turli o'simliklar uchun mutagenlarning turli dozasi qo'llaniladi. Bundan tashqari o'simliklarning turli qismlari turli darajada mutatsiyaga uchraydi. Masalan, urug'lar uchun nisbatan yuqori miqdor talab qilinsa (unayotgan urug'lar uchun 'astrok va tinchlik holatidagi urug'lar uchun yuqorirok), o'simliklarning boshqa qismlariga kamroq miqdorda ta'sir ettirib mutant shakllar olishga erishish mumkin.

Mutatsiyalar olish uchun ta'sir etuvchi mutagen faktor yetarli darajada irsiy o'zgaruvchanlikka olib kela oladigan bo'lishi va usish, meva berish kabi jarayonlarga jiddiy zarar yetkazmasligi kerak. Shuning uchun ham tajriba yo'li bilan har bir ekin uchun kritik dozani aniqlash kerak. Turli o'simliklarning quruq holdagi urug'lari uchun gamma va rentgen nurlarining kritik darajasi aniqlangan. Masalan, makkajo'xori va qattiq bug'doy uchun-100-150 Rn, yumshoq bug'doy uchun-150-200 Rn, arpaga -250-300 Rn, Sholiga-300-500 Rn. , g'o'zaga 200 Rn. va x. k. Bundan tashqari xromosomalar soning 'loidliligi darajasiga qarab va bir turga mansub har xil navlarda ham nurlanish darajasi turlichadir.

Seleksiya maqsadlari uchun optimal miqdordagi mutatsiyalarning paydobo'lishiga olib keladigan dozalar kritik dozaga nisbatan 1,5 -2 baravar pastbo'ladi. Masalan, Kuzgi va bahori bug'doy, bahori arpa makkajo'xori - uchun 50-100 Rn, suli uchun-70-100 Rn.

Keyingi yillarda lazer nurlarini urug'larga va usayotgan o'simliklarga ta'sir ettirishdan ham keng foydalanib mutant shakllarni ko'p miqdorda olish mumkinligi isbotlangan.

Kimyoviy mutagenlardan foydalanish mumkinligi Saharov va Shtubbe tomonidan aniqlangan. I. A. Ra'o'rt tomonidan etilen-iminni kashf etilishi va undan foydalanib keng s'ektrdagi o'zgaruvchanlik olish mumkinligi seleksiyada kimyoviy mutagenlardan o'zgaruvchanlikning yaxshi manbai sifatida foydalanish borasidagi muxim bosqichdir.

Xozirda etilenimin, dietilgpsulfat, iprit, uretan, formalgpdigid va boshqalardan foydalaniladi. Buning uchun o'simliklarning urug'lari, qalamchalari, tuganaklari, piyozlarima'lum muddat ivitiladi. Urug'larni ivitilishi muddatlari 3-18

coatgacha. Kimyoviy mutagenlarning turiga qarab ularning suvdagi eritmalari kontsentratsiyasi 0,005 dan 2,0-3,0% gacha bo'ladi.

Kimyoviy mutagenlar fizikaviylariga nisbatan ancha samarali bo'lishi isbotlangan. Masalan, qishloq xo'jalik ekinlarini nurlantirganda mutantlarning paydobo'lishi 10-15% bo'lsa kimyoviy mutagenlar qo'llanilganda 30-60% gacha mutantlar paydobo'ladi. Lekin bu degani kimyoviy mutagenlar nurlantirishning o'rnini bosadi degani emas. Chunki, seleksiyaning vazifalari turli yunalishda bo'lgani uchun ularning ayrimlariga kimyoviy boshqa birlariga esa fizikaviy mutagenlar yordamida erishish mumkin. Ayniqsa poyalarningyotib qolishga chidamliligi, kasalliklarga chidalilik va boshqalarni olish nurlantirish orqali tezrok va yaxshiroq amalga oshadi.

Yakin yillargacha rentgen va gamma nurlari dozasining o'lchovi sifatida rentgen (R) va rad dan foydalanib kelingan. Keyingi yillarda Xalqaro andozalarga asosan (gr) grey dan foydalanilmoqda. (1gr 1dj/kg100 rad. ).

Amaliy mutagaenez yordamida yaratilgan navlar-bug'doyning Geyns, Novosibirskaya 67, Kiyanka (kimyoviy mutagenlar yordamida) Eritos'ermum 103 (radiatsion va kimyoviy mutagenlar orqali) navlari, arpaning 'allas, Viner, Start (kimyoviy), Novator navlari, so'lining Florad, g'o'zaning Mutant-1, An-402, Oktyabr-60, Karshi-8 navlari va boshqalar mutagennezning samrali usulligini ko'rsatadi. O'simliklarga turli mutagenlarni ta'sir ettirish orqali yuzlab va minglab genetik o'zgaruvchanliklarni olish va ulardan seleksiya jarayonida foydalanish mumkin. Keyingi yillarda ko'plab mamlakatlardagi genetika-seleksiya tashqilotlaridagi mavjud turli ekinlarning mutant shakllari va navlari borasidagi ma'lumotlarni jamlovchi banklar tashqil qilinmoqda. Bu esa amaliy seleksiya jarayonida ulardan foydalanish imkoniyatlarini yanada oshishiga olib keladi.

Ma'lum tur organizmlariga xos bo'lgan xromosomalarning asosiy sonini karrali ortishiga autoploidiyadeyiladi. U irsiy o'zgaruvchanlikning asosiy manbai hisoblanadi. O'simlik shakllarini turli-tumanligini o'rganish ishlarining ko'rsatishicha autoploidiyao'simliklar evolyutsiyasida muxim rolg' uynaydi. Yo'ik urug'li usimliklarning uchdan bir qismi Poliploidalarhisoblanadi. Jukovskiy iborasi bo'yicha, insonlar Poliploidalarmahsulotini ist'emol qiladilar, yani yeb-ichadilar va kiyadilar.

Poliploidalar xromosomalar sonining ortishiga ko'ra tetraploidlar(4), geksa'loidlar (6),okta'loidlar (8) bo'linadi.

autoploidiyako'pincha organizmda chuqur va foydali o'zgarishlarni keltirib chiqaradi. Ularda mevalari, bargi, gullari yirik, poyasibaquvvat bo'ladi. Lekin xromosomalar sonining oshirilishi hamma vaqt ham o'simlik qismlari tanasini oshirishga olib kelavermaydi, ya'ni ma'lum bir optimal miqdori bo'ladi.

Seleksiya maqsadlari uchun olingan 'oli'loid shakllarda meva tugish xususiyati ham yomonlashadi. U Avtopolidlarda allo'oli'loidlarga karaganda ko'p bo'ladi. Ularda mevozni bo'zilishi va boshkacha tarzda utishi pushtsizlikning asosiy sababidir. Avtopolidlarda xromosomalar tengligi bo'ziladi, ular yaxshi rivojlanmaydi yoki xalok bo'ladi. Bunday pushtsizlik tuxum xujayralarga nisbatan changlarda ko'prok uchraydi.

Allo'oli'loidlarda nasl berish xususiyati boshqacha bo'ladi. Ularda har bir xromosoma juft bo'lgani uchun meyoza asosan to'g'ri bo'ladi, pushtsizlik kam uchraydi. Tabiatda tarqalgan va urug'i bilan ko'payuvchi deyarli hamma Poliploidalarallo'oli'loidlardir. Birok xromosomalar yig'indisi 2 marta oshirilgan turlararo duragaylar seleksiya yo'li bilan yaxshilanishga muxtojdir

Xromosomalar soni ko'p bo'lgan yumshoq bug'doy, g'o'za turlari ancha serhosil bo'lib sifatli mahsulot beradi.

Har xil ekinlarning sun'iy poliploidalarni o'rganish natijasida bir qancha qonuniyatlar aniqlangan.

1. Xromosomolari soni kam bo'lgan o'simliklarning Kolloidlari xromosomasi ko'p o'simliklarga nisbatan yashovchanligi yuqori bo'ladi.

2. Chetdan changlanuvchi o'simliklarda o'zidan changlanuvchilarga nisbatan poliploidiyalar yaratish muvaffakiyatliroq kechadi.

3. Vegetativ organlari (em-xashak ekinlari, ildizmevalar) uchun yetishtiriladigan o'simliklarda urug' olish uchun yetishtiriladiganlariga nisbatan qimmatliroq 'oli'loidlarni olish mumkin. Ko'pchilik davlatlarda sabzavot ekinlarining (turne's, ukro', rediska) qimmatli 'oli'loid navlari olingan. Shvetsiyada turne'sning Sirius tetraploid (2n) navi, yem-xashak uchun muljallangan karamning SV 0501 (2n36) navi yaratilgan. Rossiyada rediskaning Sibirskiy-1 tetraploid navi ekilmoqda.

**Kolloidlari shakllarni sun'iy yaratish.** Kolxitsin, atsenafen, sanguinarik, gammeksan, lindan va boshqa moddalar Poliploidalar olish uchun ishlatiladi. Ular xujayralarni karaxt qilib qo'yadi va xromosomalarni kutblarga tarkalishiga to'sqinlik qiladi. Natijada xujayra o'rtasida devorcha hosil bo'lmaydi, xujayra bo'linmaydi. Moddaning karaxtlovchi ta'siri utib ketishi bilan odatdagidek bo'linaveradi.

Kolxitsin bilan o'simlikning eng ko'p bo'layotgan meristema xujayrasiga ta'sir qilish kerak (unayotgan urug'larga, yosh maysalarga, o'suv nuqtalariga, shonalarga, tugunaklarga). Ularning turlicha bo'lishiga qarab ta'sir samarasi ham turlicha bo'ladi. Urug'lar ishlanganda kolxitsinning -0,01-0,2%li, o'suv nuqtalari ishlanganda esa 0,5-2,0% li eritmasi foydalaniladi. Ta'sir ettirish 1 soatdan bir necha kungacha bo'lishi mumkin.

Bug'doyda urug' 0,1% eritmada 24 soat ivitiladi. Keyin yuvmasdan kvartsl kumga ekiladi va o'zluksiz namlab turiladi. poliploidiyaga uchragan o'simliklar sekin usadigan, bo'g'imlari qisqa, poyasibaquvvat, barglari yirik va qalin to'q yashil rangda bo'ladi.

Sholi urug'i 0,05-0,1% eritma shimdirilgan filg'tr qog'ozda yuqori namlikda ustiriladi.

Fo'za chigiti 24 soat davomida suvda ivitiladi, keyin 'usti shilib olinadi va 4 kun o'stiriladi. so'ngra 6 soat davomida ildizini yuqoriga qilib poyasini kolxitsinning 0,3-0,5% suvdagi eritmasiga solib qo'yiladi.

Olingan 'oli'loid shakllardan to'g'ridan-to'g'ri nav sifatida foydalanish mumkin emas, lekin ulardan boshlang'ich ash'yo sifatida keng foydalanish mumkin.

O'simliklar seleksiyasida 'oli'loidlardan foydalanish bir necha yunalishda olib boriladi.

1. *Mavjud navlar asosida tetraploid shakllarni yaratish, keyingi bosqichda ularni duragaylash va tanlash.*

2. *AmfiDiploidlarni olish, ularni o'zaro yoki oddiy navlar bilan Chatishtirish.*

3. *Tri'loid duragaylarni yaratish.*

4. *Geterozisni mustaxkamlash uchun 'oli'loid shakllarning yaratilishi.*

**1. Avtopolidlar**-o'xshash xromosomalar ortishi asosida vujudga keladigan 'oli'loidlardir. Ular bir xil genomga ega. Diploid shakllar xromosomalarini 2 marta ko'paytirib Avtopolidlar olinadi. Ular ancha barqaror nusxalar yaratishda qo'llaniladi.

Sebarga, javdar, grechixa (kora bug'doy) kabi ko'pchilik ekinlarda 'oli'loid shakllarni olish borasida yaxshi yutuqlarga erishilgan.

Nemis olimlari tomonidan yaratilgan Tetra-'etkus ( $4n-28$ ) va shvedlar olgan Stil,Dubbelg'stolg' tetraploid javdar navlari bo'lib, ularning poyasiqisqa va 'ishiq, yotib qolmaydi va doni ham yirik, un-yo'ish xususiyatlari yaxshi. Rossiya olimi TSitsin ko'p boshqoli mahsuldor javdar yaratgan.

Ko'pchilik madaniy o'simliklarni tabiiy autoploidiyaasosida yaratilgan bo'lib, keyinchalik ulardan duragaylash va tanlash asosida atrof-muxit sharoitiga yaxshi moslashgan va mevoz bo'linishi normada kechadiganlarigina saqlanib qolgan. Ko'pchilikning fikricha sun'iy Poliploidalariyaratish ham tabiiy jarayondagiga o'xshash holatda olib borilishi kerak.

Belorussiyada javdarning har-xil ekologo-geografik poliploidalarni Chatishtirish orqali hosildor **belta** navi yaratilgan va milliondan ortiqroq gektar yerda ekilmoqda. Grechixaning ham ISKRA navi rayonlashtirilgan.

**2. Allo poliploidlar** (amfidiploidlar) har xil genom-larning ortishi asosida hosil bo'ladi. Ular har xil turlarni cha-tishtirish va har xil genomlarni birlashtirish asosida olinadi.

Birinchi konstant (barqaror) oraliq duragaylar bug'doy va javdar o'rtasida olingan (1821,Rim'au,Germaniya). Keyinchalik Meyster degan olim (1918) tabiiy sharoitda duragayni (bug'doy x javdar) ko'zatgan. Bu duragaylarda 2 organizmga xos bo'lgan xromosomalarining to'liq yig'indisi bo'lgani uchun Navashin ularni amfiDiploidlar deb atagan. Keyinchalik 'isarev kuzgi va bahori bug'doyni javdar bilan chatishtirib, olingan o'simlikni Tritikale deb atagan. Shu yul bilan bir qancha navlar yaratilgan va noxiyalashtirilgan.

Tamakida ham duragaylash va olingan materialni amfiDiploid holatga keltirish orqali bir qancha qimmatli navlar yaratilgan.

**3. Triploidlar**-Bir qancha ekinlarda poliploidiyadan tri'loid duragaylarni yaratish uchun foydalaniladi. Bu yul bilan olingan duragaylarda bir vaqtning o'zida autoploidiyava geterozis effekti namoyon bo'ladi. qand lavlagida bir qancha yutuqlarga erishilgan. U Diploid navni kolxitsin yordamida tetraploid olishga va olingan tetra'lodni Diploid nav bilan Chatishtirishga asoslangan.

**Diploid-kolxitsin-tetraploid x Diploid tri'loid ( $2n18$ ) ( $4n36$ ) ( $2n18$ ) ( $3n27$ ).** Buning uchun tetraploid urug' 0,2% li kolxitsin eritmasiga ivitiladi yoki

o'simlikning o'sish nuqtasiga urug' alla barg fazasida ta'sir etish orqali ( $4n36$ ) xromosomal to'qimalar olinadi. Bunday to'qimalardan ustirilgan tetraploid o'simliklar tabiiy sharoitda Diploid navlar bilan chatishadi va 4/5% miqdorda tri'loid ( $3n27$ ) urug'lar beradi.

Qand lavlagining Kubang' 9- 'oligibridi va Belotserkovg' 1, 2, 611 Qirg'iz 18 'oli'lolidlari yaratilgan.

Yaratilgan tri'loid duragaylar yuqori miqdorda qandga ega bo'lishdan tashqari tserkos'oroz kasalligiga chidamliligi bilan ham ajralib turadi.

Yomon seleksioneri Kixara G. tetraploid va Diploid tarvo'zlarni Chatishtirish yo'li bilan urug'siz tri'loid yaratdi. U hozirda Yomoniya va AQSH da keng maydonlarda ekiladi.

#### **4. Geterozisni mustaxkamlash uchun autoploid shakllarning yaratilishi.**

Autoploidlarda ikkinchi va keyingi avlodlarda (bo'g'implarda) ajralish boshlang'ich Diploid shakllarga nisbatan ancha sekin boradi, ya'ni gomozigota shakllar juda kam paydobo'ladi va natijada yuqori darajadagi geterozigota holati saqlanib turadi.

Misol uchun bir juft allelg' bo'yicha Diploid shakllarda ajralish 3:1 nisbatda bo'lsa, tetraploid shakllarda 35:1 nisbatda bo'ladi va natijada faqat birinchi avlodda emas balki keyingi avlodlardja ham geterozis samarasidan foydalanish mumkin.

Geterozis duragaylarni 'oli'lolid darajaga o'tqazish uchun genetik metoddan foydalaniladi, ya'ni xromosomanining kutblarga tarqalmasligiga sabab bo'ladigan genga ega bo'lgan o'simlik bilan chatishtiriladi. Bu usulda kolxitsinlashga xojat qolmaydi.

#### **Nazorat savollari:**

1. Mutatsion o'zgaruvchanlik deb nimaga aytamiz?
2. Mutagenlar va mutantlar nima?
3. Mutatsiyaning qanday xillari bor?
4. Mutatsiya yordamida olingan qanday ekin navlarini bilasiz?
- Autoploidiya deb nimaga aytiladi?.
5. Avtopolidlar va amfiDiploidlarning farqi nimada?
6. Sun'iy Poliploidalarolish yo'llari qanday?
7. Triploid duragaylar qanaqa olinadi?

## II. AMALIY MASHG'ULOT MATERIALLARI

### 3 - Amaliy mashg'ulot

### 3 - AMALIY MASHG'ULOT: SELEKSIYADA POLIPLOIDYA VA GAPLOIDIYADAN FOYDALANISH.

( 2 soat )

#### 1. Poliploid shakllarni sun'iy yaratish.

Kolxitsin, atsenaftern, sanguinarik, gammeksan, lindan va boshqa moddalar poliploidlar olish uchun ishlatiladi. Ular xujayralarni karaxt qilib qo'yadi va xromosomalarni kutblarga tarkalishiga to'sqinlik qiladi. Natijada xujayra o'rtasida devorcha hosil bo'lmaydi, xujayra bo'linmaydi. Moddaning karaxtlovchi ta'siri utib ketishi bilan odatdagidek bo'linaveradi.

Kolxitsin bilan o'simlikning keng ko'p bulinayotgan meristema xujayrasiga ta'sir qilish kerak (unayotgan urug'larga, yosh maysalarga, o'suv nuqtalariga, shonalarga, tugunaklarga). Ularning turlicha bo'lishiga qarab ta'sir samarasi ham turlicha bo'ladi. Urug'lar ishlanganda kolxitsinning -0,01-0,2%li, o'suv nuktalari ishlanganda esa 0,5-2,0% li eritmasi foydalaniladi. Ta'sir ettirish 1 soatdan bir necha kungacha bo'lishi mumkin.

Bug'doyda urug' 0,1% eritmada 24 soat ivitiladi. Keyin yuvmasdan kvarsli kunga ekiladi va o'zluksiz namlab turiladi. Poliploidiyaga uchragan o'simliklar sekin usadigan, bo'g'imlari qisqa, poyasi baquvvat, barglari yirik va qalin to'q yashil rangda bo'ladi.

Sholi urug'i 0,05-0,1% eritma shimdirilgan filtr qog'ozda yuqori namlikda ustiriladi.

G'o'za chigiti 24 soat davomida suvda ivitiladi, keyin pusti shilib olinadi va 4 kun o'stiriladi. so'ngra 6 soat davomida ildizini yuqoriga qilib poyasini kolxitsinning 0,3-0,5% suvdagi eritmasiga solib qo'yiladi.

Olingan poliploid shakllardan to'g'ridan-to'g'ri nav sifatida foydalanish mumkin emas, lekin ulardan boshlang'ich ash'yo sifatida keng foydalanish mumkin.

O'simliklar Seleksiyasida poliploidlardan foydalanish bir necha yunalishda olib boriladi.

1. *Mavjud navlar asosida tetraploid shakllarni yaratish, keyingi bosqichda ularni duragaylash va tanlash.*

2. *Amfidiploidlarni olish, ularni o'zaro yoki oddiy navlar bilan chatishtirish.*

3. *Triploid duragaylarni yaratish.*

4. *Geterozisni mustaxkamlash uchun poliploid shakllarning yaratilishi.*

#### 2. Avtopoliploidlar hosil bo'lishi

-o'xshash xromosomalar ortishi asosida vujudga keladigan poliploidlardir. Ular bir xil genomga ega. Diploid shakllar xromosomalarini 2 marta ko'paytirib avtopoliploidlar olinadi. Ular ancha barqaror nusxalar yaratishda qo'llaniladi.

Sebarga, javdar, grechixa (kora bug'doy) kabi ko'pchilik ekinlarda poliploid shakllarni olish borasida yaxshi yutuqlarga erishilgan.

Nemis olimlari tomonidan yaratilgan Tetra-Petkus (4n-28) va shvedlar olgan Stil, Dubbelstol tetraploid javdar navlari bo'lib, ularning poyasi qisqa va pishiq,

yotib qolmaydi va doni ham yirik, un-yopish xususiyatlari yaxshi. Rossiya olimi Titsin ko'p boshoqli mahsuldor javdar yaratgan.

Ko'pchilik madaniy o'simliklarni tabiiy poliploidiya asosida yaratilgan bo'lib, keyinchalik ulardan duragaylash va tanlash asosida atrof-muxit sharoitiga yaxshi moslashgan va mevoz bo'linishi normada kechadiganlarigina saqlanib qolgan. Ko'pchilikning fikricha sun'iy poliploidlar yaratish ham tabiiy jarayondagiga o'xshash holatda olib borilishi kerak.

Belorussiyada javdarning har-xil ekologo-geografik poliploidlarini chatishtirish orqali hosildor **belta** navi yaratilgan va milliondan ortiqroq gektar yerda ekilmoqda. Grechixaning ham ISKRA navi rayonlashtirilgan.

**3. Allopoliploidlar hosil bo'lishi** (amfidiploidlar) har xil genom-larning ortishi asosida hosil bo'ladi. Ular har xil turlarni cha-tishtirish va har xil genomlarni birlashtirish asosida olinadi.

Birinchi konstant (barqaror) oraliq duragaylar bug'doy va javdar o'rtasida olingan (1821, Rimpau, Germaniya). Keyinchalik Meyster degan olim (1918) tabiiy sharoitda duragayni (bug'doy x javdar) ko'zatgan. Bu duragaylarda 2 organizmga xos bo'lgan xromosomalarning to'liq yig'indisi bo'lgani uchun Navashin ularni amfidiploidlar deb atagan. Keyinchalik Pisarev kuzgi va bahori bug'doyni javdar bilan chatishtirib, olingan o'simlikni Tritikale deb atagan. Shu yo'l bilan bir qancha navlar yaratilgan va noxiyalashtirilgan. Tamakida ham duragaylash va olingan materialni amfidiploid holatga keltirish orqali bir qancha qimmatli navlar yaratilgan.

**Triploidlar**-Bir qancha ekinlarda poliploidiyadan triploid duragaylarni yaratish uchun foydalaniladi. Bu yo'l bilan olingan duragaylarda bir vaqtning o'zida poliploidiya va geterozis effekti namoyon bo'ladi. qand lavlagida bir qancha yutuqlarga erishilgan. U diploid navni kolxitsin yordamida tetraploid olishga va olingan tetraplodni diploid nav bilan chatishtirishga asoslangan.

**Diploid-kolxitsin-tetraploid x diploid triploid (2n18) (4n36) (2n18) (3n27).** Buning uchun tetraploid urug' 0,2% li kolxitsin eritmasiga ivitiladi yoki o'simlikning o'sish nuqtasiga urug'palla barg fazasida ta'sir etish orqali (4n36) xromosomal to'qimalar olinadi. Bunday to'qimalardan ustirilgan tetraploid o'simliklar tabiiy sharoitda diploid navlar bilan chatishadi va 4/5% miqdorda triploid (3n27) urug'lar beradi.

Qand lavlagining Kuban 9- poligibridi va Belotserkov 1, 2, 611 Qirg'iz 18 poliploidlari yaratilgan.

Yaratilgan triploid duragaylar yuqori miqdorda qandga ega bo'lishdan tashqari tserkospoz kasalligiga chidamliligi bilan ham ajralib turadi.

Yapon seleksioneri Kixara G. tetraploid va diploid tarvo'zlarni chatishtirish yo'li bilan urug'siz triploid yaratdi. U xozirda Yaponiya va AQSh da keng maydonlarda ekiladi.

#### **4. Geterozisni mustaxkamlash uchun poliploid shakllarning yaratilishi.**

Autopoliploidlarda ikkinchi va keyingi avlodlarda (bo'g'imlarda) ajralish boshlang'ich diploid shakllarga nisbatan ancha sekin boradi, ya'ni gomozigota shakllar juda kam paydo bo'ladi va natijada yuqori darajadagi geterozigota holati saqlanib turadi.

Misol uchun bir juft allel bo'yicha diploid shakllarda ajralish 3:1 nisbatda bo'lsa, tetraploid shakllarda 35:1 nisbatda bo'ladi va natijada faqat birinchi avlodda emas balki keyingi avlodlardagi ham geterozis samarasidan foydalanish mumkin.

Geterozis duragaylarni poliploid darajaga o'tqazish uchun genetik metoddan foydalaniladi, ya'ni xromosomaning kutblarga tarqalmasligiga sabab bo'ladigan gkenga ega bo'lgan o'simlik bilan chatishtiriladi. Bu usulda kolxitsinlashga xojat qolmaydi.

#### **Nazorat savollari:**

1. Poliploidiya nima?
2. Avtopoliploidiya qanday hosil bo'ladi?
3. Allopoliploidiyaning ahamiyati?
4. Gaploidiya Seleksiya ishlaridagi ahamiyati?

## II. AMALIY MASHG'ULOT MATERIALLARI

### 4 - Amaliy mashg'ulot

#### 4 - AMALIY MASHG'ULOT: URUG'LARGA QO'YILADIGAN TALABLAR VA ULARNING KLASSIFIKATSIYASI ( 2 soat )

**Tayanch iboralar:** *Boshlang'ich material, ota-ona formalari, sun'iy, tabiiy, populatsiya, kolleksiya, mahalliy, xorijiy, namuna, mutatsiya, mutageniz, duragay, poliploidiya.*

##### 1. Poliploid shakllarni sun'iy yaratish.

Kolxitsin, atsenafen, sanguinarik, gammeksan, lindan va boshqa moddalar poliploidlar olish uchun ishlatiladi. Ular xujayralarni karaxt qilib qo'yadi va xromosomalarni kutblarga tarkalishiga to'sqinlik qiladi. Natijada xujayra o'rtasida devorcha hosil bo'lmaydi, xujayra bo'linmaydi. Moddaning karaxtlovchi ta'siri utib ketishi bilan odatdagidek bo'linaveradi.

Kolxitsin bilan o'simlikning keng ko'p bulinayotgan meristema xujayrasiga ta'sir qilish kerak (unayotgan urug'larga, yosh maysalarga, o'suv nuqtalariga, shonalarga, tugunaklarga). Ularning turlicha bo'lishiga qarab ta'sir samarasi ham turlicha bo'ladi. Urug'lar ishlanganda kolxitsinning -0,01-0,2%li, o'suv nuqtalari ishlanganda esa 0,5-2,0% li eritmasi foydalaniladi. Ta'sir ettirish 1 soatdan bir necha kungacha bo'lishi mumkin.

Bug'doyda urug' 0,1% eritmada 24 soat ivitiladi. Keyin yuvmasdan kvarsli kumga ekiladi va o'zluksiz namlab turiladi. Poliploidiyaga uchragan o'simliklar sekin usadigan, bo'g'imlari qisqa, poyasi baquvvat, barglari yirik va qalin to'q yashil rangda bo'ladi.

Sholi urug'i 0,05-0,1% eritma shimdirilgan filtr qog'ozda yuqori namlikda ustiriladi.

G'o'za chigiti 24 soat davomida suvda ivitiladi, keyin pusti shilib olinadi va 4 kun o'stiriladi. so'ngra 6 soat davomida ildizini yuqoriga qilib poyasini kolxitsinning 0,3-0,5% suvdagi eritmasiga solib qo'yiladi.

Olingan poliploid shakllardan to'g'ridan-to'g'ri nav sifatida foydalanish mumkin emas, lekin ulardan boshlang'ich ash'yo sifatida keng foydalanish mumkin.

O'simliklar Seleksiyasida poliploidlardan foydalanish bir necha yunalishda olib boriladi.

1. *Mavjud navlar asosida tetraploid shakllarni yaratish, keyingi bosqichda ularni duragaylash va tanlash.*

2. *Amfidiploidlarni olish, ularni o'zaro yoki oddiy navlar bilan chatishtirish.*

3. *Triploid duragaylarni yaratish.*

4. *Geterozisni mustaxkamlash uchun poliploid shakllarning yaratilishi.*

## 2. Avtopoliploidlar hosil bo'lishi

-o'xshash xromosomalar ortishi asosida vujudga keladigan poliploidlardir. Ular bir xil genomga ega. Diploid shakllar xromosomalarini 2 marta ko'paytirib avtopoliploidlar olinadi. Ular ancha barqaror nusxalar yaratishda qo'llaniladi.

Sebarga, javdar, grechixa (kora bug'doy) kabi ko'pchilik ekinlarda poliploid shakllarni olish borasida yaxshi yutuqlarga erishilgan.

Nemis olimlari tomonidan yaratilgan Tetra-Petkus ( $4n-28$ ) va shvedlar olgan Stil, Dubbelstol tetraploid javdar navlari bo'lib, ularning poyasi qisqa va pishiq, yotib qolmaydi va doni ham yirik, un-yopish xususiyatlari yaxshi. Rossiya olimi Titsin ko'p boshqali mahsuldor javdar yaratgan.

Ko'pchilik madaniy o'simliklarni tabiiy poliploidiya asosida yaratilgan bo'lib, keyinchalik ulardan duragaylash va tanlash asosida atrof-muxit sharoitiga yaxshi moslashgan va mevoz bo'linishi normada kechadiganlarigina saqlanib qolgan. Ko'pchilikning fikricha sun'iy poliploidlar yaratish ham tabiiy jarayondagiga o'xshash holatda olib borilishi kerak.

Belorussiyada javdarning har-xil ekologo-geografik poliploidlarini chatishtirish orqali hosildor **belta** navi yaratilgan va milliondan ortiqroq gektar yerda ekilmoqda. Grechixaning ham ISKRA navi rayonlashtirilgan.

## 3. Allopoliploidlar hosil bo'lishi

(amfidiploidlar) har xil genom-larning ortishi asosida hosil bo'ladi. Ular har xil turlarni cha-tishtirish va har xil genomlarni birlashtirish asosida olinadi.

Birinci konstant (barqaror) oraliq duragaylar bug'doy va javdar o'rtasida olingan (1821, Rimpau, Germaniya). Keyinchalik Meyster degan olim (1918) tabiiy sharoitda duragayni (bug'doy x javdar) ko'zatgan. Bu duragaylarda 2 organizmga xos bo'lgan xromosomalarning to'liq yig'indisi bo'lgani uchun Navashin ularni amfidiploidlar deb atagan. Keyinchalik Pisarev kuzgi va bahori bug'doyni javdar bilan chatishtirib, olingan o'simlikni Tritikale deb atagan. Shu yo'l bilan bir qancha navlar yaratilgan va noxiyalashtirilgan.

Tamakida ham duragaylash va olingan materialni amfidiploid holatga keltirish orqali bir qancha qimmatli navlar yaratilgan.

**Triploidlar**-Bir qancha ekinlarda poliploidiyadan triploid duragaylarni yaratish uchun foydalaniladi. Bu yo'l bilan olingan duragaylarda bir vaqtning o'zida poliploidiya va geterozis effekti namoyon bo'ladi. qand lavlagida bir qancha yutuqlarga erishilgan. U diploid navni kolxitsin yordamida tetraploid olishga va olingan tetraploidni diploid nav bilan chatishtirishga asoslangan.

**Diploid-kolxitsin-tetraploid x diploid triploid ( $2n18$ ) ( $4n36$ ) ( $2n18$ ) ( $3n27$ ).** Buning uchun tetraploid urug' 0,2% li kolxitsin eritmasiga ivitiladi yoki o'simlikning o'sish nuqtasiga urug'palla barg fazasida ta'sir etish orqali ( $4n36$ ) xromosomal to'qimalar olinadi. Bunday to'qimalardan ustirilgan tetraploid o'simliklar tabiiy sharoitda diploid navlar bilan chatishadi va 4/5% miqdorda triploid ( $3n27$ ) urug'lar beradi.

Qand lavlagining Kuban 9- poligibridi va Belotserkov 1, 2, 611 Qirg'iz 18 poliploidlari yaratilgan.

Yaratilgan triploid duragaylar yuqori miqdorda qandga ega bo'lishdan tashqari tserkosporoz kasalligiga chidamliligi bilan ham ajralib turadi.

Yapon seleksioneri Kixara G. tetraploid va diploid tarvo'zlarni chatishtirish yo'li bilan urug'siz triploid yaratdi. U hozirda Yaponiya va AQSH da keng maydonlarda ekiladi.

#### **4. Geterozisni mustaxkamlash uchun poliploid shakllarning yaratilishi.**

Autopoliploidlarda ikkinchi va keyingi avlodlarda (bo'g'implarda) ajralish boshlang'ich diploid shakllarga nisbatan ancha sekin boradi, ya'ni gomozigota shakllar juda kam paydo bo'ladi va natijada yuqori darajadagi geterozigota holati saqlanib turadi.

Misol uchun bir juft allel bo'yicha diploid shakllarda ajralish 3:1 nisbatda bo'lsa, tetraploid shakllarda 35:1 nisbatda bo'ladi va natijada faqat birinchi avlodda emas balki keyingi avlodlardja ham geterozis samarasidan foydalanish mumkin.

Geterozis duragaylarni poliploid darajaga o'tqazish uchun genetik metoddan foydalaniladi, ya'ni xromosomanining kutblarga tarqalmasligiga sabab bo'ladigan gkenga ega bo'lgan o'simlik bilan chatishtiriladi. Bu usulda kolxitsinlashga xojat qolmaydi.

#### **Nazorat savollari:**

1. Poliploidiya nima?
2. Avtopoliploidiya qanday hosil bo'ladi?
3. Allopoliploidiyaning ahamiyati?
4. Gaploidiya Seleksiya ishlaridagi ahamiyati?

## II. AMALIY MASHG'ULOT MATERIALLARI

### 5 - Amaliy mashg'ulot

#### 5 - AMALIY MASHG'ULOT: RAYONLASHTIRILGAN NAVLARNI URUG'NI OLDINDAN KO'PAYTIRISH .

(4 soat)

**Navni rayonlashtirish** - q.x ekinlarining yuqori mahsuldor, mahsulot sifati va boshqa ko'rsatkichlari bo'yicha qimmatli yangi navlari va duragaylarini tanlab olish va muayyan tabiiy zonalaridagi xo'jaliklarda ekish (joylashtirish). Qishloq xo'jaligi ekinlari navlarini r-nlashtirish O'zbekistonda 1934 yilda joriy etilgan. Rayonlashtirish uchun qimmatli xo'jalik belgilariga va mahsuldorligiga ko'ra, muayyan zonada ilgari r-nlashtirilgan navga qaraganda ustun turadigan yangi nav tasdiqlanadi. Navni rayonlashtirish (1996 yil 29 avg .da qabul qilingan O'zbekiston Respublikasining "Urug'chilik to'g'risida"gi qonuniga ko'ra, respublika hududida ekish uchun tavsiya etilgan qishloq xo'jaligi ekinlari Davlat reyestriga kiritish)da amaldagi qonunlarga ko'ra dastlab mahalliy yoki xorijiy seleksiya muassasalarida yaratilgan yangi navlar davlat sinovini o'tkazish uchun Respublika qishloq xo'jaligi ekinlari navlarini sinash Davlat komissiyasiga topshiriladi. Bunda originator (navning egasi) tomonidan navni sinash, r-nlashtirish, himoya hujjati (patent) olish uchun ariza, sinov davrida tegishli miqdordagi original urug'lik (ko'chat) bilan ta'minlash haqida kafolat xati, navning ta'rifi, seleksiya muassasasida o'tkazilgan uch yillik sinov natijalari, mahsulotning sifati haqida ma'lumotlar, navning rangli fotosurati taqdim etiladi.

Navni rayonlashtirish uchun xo'jalik jihatidan foydaliligi bo'yicha sinovlar quyidagi tavsiflarni aniqlashi kerak: hosildorlik, kasallik va zararkunandalarga chidamlilik, tashqi muhit sharoitlariga (sovuqqa, qurg'oqchilikka chidamlilik) ta'sirchanlik, tezpisharlik, olinadigan mahsulot sifati va boshqa Taklif etiladigan yangi nav reyestrda ro'yxatga olingan (ilgari r-nlashtirilgan) navlardan bir yoki ikki muhim xo'jalik va biologik tavsifiga ko'ra yaxshiroq bo'lishi, qolganlari bo'yicha ular darajasida bo'lishi yoki ulardan uncha past bo'lmasligi kerak. Sinovlar kamida ikki yil davomida o'tkaziladi, ko'p yillik ekinlar to'g'risida esa ular kamida ikki yil davomida to'liq hosil bergandan keyin (qarang [Nav sinash](#)) r-nlashtirish haqida ekspert komissiyasi xulosasi qabul qilinadi. Navni rayonlashtirish uni ko'paytirish, urug'lik va ko'chatlarni O'zbekiston Respublikasi hududiga kiritish va realizatsiya qilish huquqini beradi, shuningdek, bu navlar ekilgan maydonlarda aprobatsiya o'tkazilishi va ularning urug'lik sifatini tasdiqlovchi muvofiqlik sertifikatini berilishi uchun ham huquqiy asos bo'ladi.

Navni rayonlashtirish tartibi hamda navlarni joylashtirish rejalarini Respublika hukumati qabul qiladi. Uni respublika Vazirlar Mahkamasining maxsus ruxsatisiz buzish, o'zgartirish mumkin emas

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

(duragay)dir”. Qishloq xo’jalik ekinining navi o’zidan o’zi hosil bo’lmaydi, uni odamlar yaratadi, yaratish uchun aniq seleksiya usullaridan foydalaniladi. Navlarni tashkil qilgan o’simliklarning tashqi (morfologik) ko’rinishi, belgilari, xususiyatlari bir xil bo’lishi kerak va bu belgilar vaqtincha emas balki barqaror bo’lib nasldan naslga o’tkazilishi, ya’ni irsiy bo’lib, yangi yaratilgan nav yuqori hosilli va yaxshi sifatli bo’lishi kerak. Navlarni har xil ta’riflab kelganlar. Biz navlarni oxirgi yillar quyidagicha ta’riflagan edik.

“**Nav deb** - seleksiya usullari bilan yaratilgan, bir xil, barqaror irsiy morfologik, biologik va xo’jalik belgi va xususiyatlarga ega bo’lgan madaniy o’simliklar guruhiga aytiladi”. “Seleksiya yutuqlari to’g’risida”gi qonunda navga quyidagicha ta’rif berilgan: “Nav” - o’simlik guruhi bo’lib, u nasldan naslga barqaror o’tuvchi, muayyan genotipi yoki genotiplar kombinatsiyasini boshqalardan ajratib turuvchi belgilarga qarab aniqlanadi va ayni bir botanik taksondagi boshqa o’simliklar guruhidan bir yoki bir necha belgilari bilan farqlanadi. Klon, liniya, birinchi avlod duragayi, populyasiya - navning muhofaza qilinadigan obyektlaridir.

**Duragay deb**, irsiyati har xil bo’lgan o’simliklarni chatishtirib olingan organizmga aytiladi. Uning avlodida belgi va xususiyatlar barqaror emas (navda – barqaror). Duragaylash ikki maqsadda o’tkaziladi: - duragay populyatsiyasini yaratib – unda tanlash o’tkazib, uning asosida yangi nav yaratish; - geterozis duragaylarini yaratib, birinchi bo’g’inini (G’1) ekish asosida yuqori hosil yetishtirish. Duragay, duragaylash, geterozis, klon, liniya to’g’risida masalalar darslikda batafsil ko’rib chiqiladi. Qishloq xo’jalik ekinining navi ishlab chiqarish vositasi bo’lib, dehqonchilikni intensivlashtirishning asosiy omillaridan biridir. Uning qishloq xo’jaligi ishlab chiqarishida rolini quyidagicha ko’rsatish mumkin: Nav (duragay) – hosildorlikni oshirish omili bo’lib hisoblanadi. Har bir yangi nav (duragay) hosildorlikni oshirishi mumkin.

Har gektaridan 3-5 sentner qo’shimcha hosil olish mamlakat bo’yicha ko’p ming tonna qo’shimcha mahsulot yetishtirishni ta’minlaydi. Masalan, akademik Pavel Panteleymonovich Lukyanenko (Krasnodar qishloq xo’jalik ilmiy tadqiqot instituti) kuzgi bug’doy seleksiyasi bo’yicha jahonda taniqli seleksioner olim bo’lib, birinchi kuzgi bug’doy navlarini 1937-38 yillarda yaratgan. Uning navlari o’sha yillarda keng tarqalgan Ukrainka navidan 10-15 foiz yuqori hosil bergan. Keyinchalik Ukrainka navini bahorgi bug’doy Markiz navi bilan chatishtirib, Novoukrainka-83 yangi navini yaratadi, uning hosildorligi ayrim yillar 40-60 foizgacha ko’tarilib millionlar gektar maydonga tarqaladi. Keyinchalik P.P.Lukyanenko Amerika kuzgi bug’doyi - Konred-Fulkaster-266278 navini Argentina bahori bug’doyi – Kleyn-33 navi bilan chatishtirib, qator yangi – Skorospelka-1, 2, 3, 3b navlarini yaratadi. Bu navlar ham yuqori hosilli ham yotib qolishga va zang kasaliga chidamli xususiyatlariga ega bo’lgan! U Skorospelka

navlarini Ukrainada tanlangan Lyutessens-17 navi bilan chatishtirish natijasida yangi xususiyatlarga ega navlarni yaratishga muvaffaq bo'ldi. Bulardan birinchisi – Bezostaya-4 navi hisoblanadi, u 1955 yilda rayonlashtiriladi.

To'rt yildan keyin uning o'rniga jahonda mashhur bo'lgan kuzgi bug'doyning Bezostaya-1 navi yaratiladi. Bu nav Bezostaya-4 navidan tanlash asosida yaratiladi. Undan keyin Lukyanenko tomonidan Avrora, Kavkaz nomli navlar yaratildi. P.P.Lukyanenkoning navlari yil sayin katta maydonlarni egallab har gektaridan ko'p miqdorda qo'shimcha hosil olishni ta'minlab kelingan: 1911-1915 yillarda gektaridan – 9,3 s, 1953–1957 yillar – 14,8 s, 1958–1962 yillar – 23,6 s, 1963–1966 yillar – 26,2 s.dan Bezostaya-1 navi rayonlashtirilishi bilan qo'shimcha hosil yanada oshadi: 1966 yilda har gektaridan qo'shimcha hosil 29,5 sentnerni, 1970 yilda 36,6 sentnerni tashkil qildi. Bezostaya-1 navi O'zbekistonda ko'p yillar davomida ekilib, bug'doy hosildorligini oshirishda katta rol o'ynagan.

Samarqand viloyatida sug'oriladigan yerlarda uning hosildorligi 96 sentnerga yetgan. 4 Akademik V.S.Remesloning faoliyati natijasida yaratilgan kuzgi bug'doy navlari Mironovskaya-808, Mironovskaya yubileynaya va Ilichevka-50 ham P.P.Lukyanenko navlari kabi bug'doy hosildorligini keskin oshirilishiga sababchi bo'lgan. Mironovskaya-808 navi 1960 yilda rayonlashtirilgan bo'lib, 1971 yilga kelib uning egallagan maydoni 9,5 mln. gektarga yetdi va ko'p mintaqalarda o'rtacha hosildorlik 40-45 s.dan yuqori bo'lishiga katta hissa qo'shgan. G'o'za ekini misolida ham yangi navlarning yaratilishi bilan hosildorlikni oshirishni yaqqol ko'rish mumkin. G'o'za ekini sohasida seleksiya ishlari 1908-1910 yillarda boshlanib, 1913 yilda Namanganga yaqin joyda maxsus paxtachilik seleksion stansiyasi tashkil qilindi.

O'sha yillari g'o'za seleksiyasini shakllanishi va rivojlanishiga katta hissa qo'shgan olimlar - akademik R.R.Shreder (Turkiston tajriba stansiyasi). Ya.L.Navroskiy (Andijon tajriba stansiyasi), G.S.Zaysev, M.M.Bushuyev (Mirzacho'l tajriba stansiyasi) hisoblanishadi. Bu olimlar 1915 yilga kelib g'o'zaning birinchi navlarini yaratdilar: Navroskiy, Triumf Navroskogo, 182-Ak-Djura, 169-Dexkanin va 508-Botir. 1922 yilda Toshkentdan 12 km uzoqlikda Turkiston seleksion stansiyasi (hozirgi G'o'za seleksiyasi va urug'chiligi ilmiy-tekshirish instituti) tashkil qilinadi. Shundan keyin g'o'za va zavod aralashmalari navlari o'rniga yuqori hosilli seleksion navlar ekila boshlanadi. Birinchi nav almashtirish 1922-1929 yillarda o'tkazilib, yuqori hosilli yirik ko'sakli Navroskiy navi 1 mln. gektargacha maydonga ekilgan, ikkinchi nav almashtirish 1937 yilda o'tkazilib, yangi yuqori hosilli navlar - 8517-kolxoznik (seleksioner S.S.Kanash), 8196 va 2034 (seleksioner Ya.D.Nagibin), 36M2 (seleksioner P.V.Mogilnikov) va 1306 (R.R.Shreder materiallaridan) yaratilgan. Bu navlarning o'rniga yanada yaxshi, yuqori hosilli navlar (1944 yil uchinchi nav almashtirish o'tkazilishi

rejalashtirilgan edi) ekila boshlandi. Bulardan eng ko'p tarqalgan va o'sha davrda 560 ming gektarga ekilgan yuqori hosilli, viltga chidamli S-460 navi (S.S.Kanash tomonidan yaratilgan) asosiy o'rinni egallaydi. Keyinchalik uning o'rniga ertaroq pishadigan, yuqori hosilli 108-F, S-450-555, 137-F, 138-F va boshqa navlar ekiladi. Bular ichida Andijon tajriba stansiyasida L.Rumshevich tomonidan yaratilgan g'o'zaning 108-F navi juda katta maydonlarga ekiladi va bu nav hozirgacha ahamiyatini yo'qotmagan. Bu nav bilan birga va qisman uning o'rniga boshqa navlar 1961 yilga kelib rayonlashtiriladi: 149-F Andijon tajriba stansiyasida (L.A.Turks va V.Ya.Butkova) va S-4727 seleksiya va urug'chilik ilmiy tekshirish institutida (B.P.Straumal va A.I.Tishin). Bu navlar ham tez pishar ham yuqori hosilli. Masalan, 1965 yilda rayonlashtirilgan 153-F navi (L.A.Turks va V.Ya.Butkova) yuqori hosilli, tola chiqimi 40 foiz va tuksiz chigitli (yalang'och chigitli). Oxirgi yillarda (1990-2001 yillar) navlarni sinash Davlat komissiyasidan 150 dan ziyod yuqori hosilli, yaxshi sifatli, chidamli navlar o'tkazilib, ulardan 18 tasi ishlab chiqarishga tavsiya etilgan: S4727, 175-F, Toshkent-6, AN-Bayaut-2, S-6524, Yulduz, S-9070, S-6530, Namangan-77, Xorazm126, An-O'zbekiston-4, Oqdaryo-5, Termiz-31, Armug'on, Omad, Oqdaryo-6, Oq-qo'rg'on-2, Karshinskiy-8, Gulbahor, Sharaf-75, AN-402, Mehr. Bu navlar yuqori hosilli bo'lib (40-52 s/ga), kasalliklarga chidamliroq, tola chiqishi va tolaning sifati jihatidan ilgarigi navlardan ancha ustun turadi. Bunday misollarni institut (Samarqand qishloq xo'jalik instituti) seleksiyasidan ham keltirish mumkin. Kuzgi bug'doyning Sherdor, Ulug'bek-600, O'zbekiston-1, arpaning Afrosiyob, Marokanda, Temur, kartoshkaning Zarafshon navlari o'zining yuqori hosilligi, chidamliligi, sifatli sifati sababli O'zbekiston Respublikasi bo'yicha rayonlashtirilib, Davlat reyestriga kiritilgan. Oxirgi yillarda kuzgi bug'doyning Ulug'bek-600 navi 150 ming gektardan ziyod maydonni egallagan.

Bolgariya Xalq Respublikasi Davlat nav komissiyasi raisining muovini E.Nikolovning ma'lumotiga ko'ra (Mejdunarodnyy sel'skoxozyaystvennyy jurnal, №2, 1982 g.) Bolgariyada genetika yangiliklari va seleksiya yutuqlari natijasida qishloq xo'jalik ekinlarining yangi navlarini joriy qilish natijasida 15 yil ichida bug'doyning hosildorligi 43,3 s.dan 61,6 s.gacha, arpaning 42,4 s.dan –58,4 s.gacha, makkajo'xori 64,8 s.dan 96,5 s.gacha, kungaboqar 32,9 s.dan – 36,4 s.gacha oshgan. Nav bilan qishloq xo'jalik mahsulotining sifati bog'liq. Bug'doy va dukkakli don ekinlarining donidagi oqsil, kungaboqar urug'idagi moy, qand lavlagi ildizmevasidagi qand, g'o'za ko'sagidagi tola, kartoshka tuganagidagi kraxmal, oqsil hamda askorbin kislotasi, zig'ir, kunjut urug'idagi moy, kanop poyasidagi tolaning miqdorini seleksiya yo'li bilan oshirish boshqa vositalarga qaraganda ancha samaralidir. Ekinlarning navlari bir-biridan mahsulot sifati bilan

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

XVI asrning boshlarigacha Yevropa mamlakatlarida kungaboqar ekilmas edi. Faqat 1510 yilda uning urug'ini birinchi bo'lib Madrid shahridagi botanika bog'ida ekadilar. Ispaniyaga kungaboqar urug'i Yangi Meksikadan ispan ekspeditsiyasi tomonidan keltiriladi. Kungaboqarning vatani Amerikada uning ko'p xildagi yovvoyi tur va shakllari o'sib katta ahamiyatga ega emas edi. Faqat ayrimlarini urug'ini (pistasini) mahalliy aholi (hindular) iste'mol qilganlar. G'arbiy Yevropada kungaboqarni manzarali (dekorativ) o'simlik sifatida tarqatganlar. Uning nomini u 1576 yilda Lebeldan olib hozirgacha "Quyosh guli" nomi o'zgarmay kelgan. Rossiyaga kungaboqar Pyotr 1 davrida Gollandiyadan keltirilib, u 100 yildan ziyod manzarali va tomorqa (ogorod) o'simligi sifatida ekilib kelingan. Kungaboqar urug'idan moy olish mumkinligi Rossiya fanlar akademiyasida chop etiladigan "Akademicheskoye izvestiya"da 1779 yilda birinchi marta aytib o'tiladi.

Dala ekinlari qatorida moyli o'simlik sifatida u keyinroq - 35 yildan keyin o'rin oladi. Buning sababchisi Voronej o'lkasidagi graf Sheremetyevning Bokarev nomli (krepostnoy) dehqonidir. Bu yerdan kungaboqar Rossiyaning boshqa mintaqalarga tarqaladi. Kungaboqar ekini seleksiyasi 1912-1913 yillarda boshlanib, hozirgacha ko'p yillar o'tishi bilan u ekin tubdan o'zgaradi. 1940 yilda uning tarkibidagi moy miqdori 28,6 foiz edi, 1950 yilda – 30,4 foizga, 1955 yilda – 34,7 foiz, 1960 yilda – 39,7 foiz, 1965 yilda – 44 foiz, 1975 yilda – 50-52 foiz, oxirgi yillarda 60 foizdan ko'p beradigan navlar yaratildi. Bu ekinning seleksiyasida katta yutuqlar sababchilaridan biri akademik Vasiliy Stepanovich Pustovoytdir. Uning nomi bilan Krasnodar shahrida joylashgan Butun Rossiya (sobiq butun-ittifoq) moyli ekinlar ilmiy tekshirish instituti ataladi. Bu yerda V.S.Pustovoyt juda katta, misli ko'rilmagan seleksiya ishlarini o'tkazib, seleksiyani yangi - geterozisli, turlararo duragaylarni yaratish yo'liga qo'yib, qisqa muddatda uning hosildorligini 15-25 foizga va navlarni moyliligini keskin oshirish mumkinligini ko'rsatdi. Natijada 1977 yilda jahonda birinchi bo'lib, yangi sifat ko'rsatkichlariga ega bo'lgan Pervenets navi rayonlashtirildi. Uning urug'i moyining tarkibida 75 foizgacha olein kislotasi bo'lib, bioximik va ozuqa (пищевые) sifatlari bilan moy zaytun (olivka) moyiga yaqin deb hisoblanadi. Davlat nav sinashidan Vostok navi – moy miqdori 54 foiz, Start navi –yuqori hosilli va shumg'uyaning agressiv irqlariga (rasa) chidamli va o'ta ertapishar Podarok navlari muvaffaqiyatli o'tib, kungaboqarning turlararo duragaylarini juda katta darajaga ko'taradi. Turlararo duragaylash natijasida hosil qilingan Progress navining hosildorligi 41 s.ni tashkil qilib, gektaridan olinadigan moy miqdori 2 ming kg.gacha yetdi. Ikkinchi misol – qand lavlagi. 1747 yil lavlagining ildizmevasida saxaroza borligi aniqlanadi. U vaqtda unga uncha e'tibor berilmaydi,

lekin 50 yil o'tgach, XIX asrning boshlarida vaziyat lavlagidan qand ishlab chiqarishga majbur qiladi.

Lekin lavlagi ildiz mevasidan qand chiqishi ko'p bo'lmasa ham, bu sohada yo'nalish boshlanadi. XIX asrning o'rtalarida planli ravishda seleksiya ishi Fransiyada Lui Vilmoren tomonidan boshlanadi. 125 yil mobaynida bu o'simlik keskin o'zgarib qand lavlagi o'simligiga aylanadi. Lavlagining tarkibida saxaroza borligi aniqlanganda, uning miqdori 6 foizdan oshmagan edi. 1888 yil u 10 foizga, 1898 yil – 15,2, 1909 yil – 18,4 foizgacha yetkaziladi. Ayrim yaxshi navlarning ildiz mevasi tarkibida qand miqdori 20 foizgacha yetkaziladi. 6 Qand lavlagi seleksiyasidagi muvaffaqiyatlar akademik A.L.Mazlumov faoliyati bilan bog'liq. U yaratgan navlarning (Ramonskaya-06; 018; 023; 028; 035; 065; 1537) tarkibidagi qand miqdori 20-24 foizni tashkil qiladi va bu navlar lavlagi ekin maydonining yarmidan ko'pini egallab turibdi. Qand lavlagining yangi poligibrid navlari gektaridan 100 s.gacha qand hosilini olish imkonini beradi.

Misol uchun – Ukrainadagi Chernoves viloyati Novoseles navsinash shaxobchasida Beloserkovskiy poligibridning har gektaridan 669 s ildiz meva hosili yig'ishtirilib, undan 109,7 s. qand olingan. Moldaviyada esa, qand lavlagi institutida yaratilgan poligibrid - gektaridan 115,8 s. qand olishni ta'minlagan. Bunday misollarni ko'pchilik ekinlarda, jumladan bug'doy, arpa, javdar, kartoshka, makkajo'xori, sholi, g'o'za ekini va boshqalarda keltirish mumkin. Qanday ekin navi yaratilmasin, seleksioner albatta mahsulot sifatini yaxshilash choralari ko'radi. Seleksiya ishi o'tkazish yo'li bilan o'simliklarni iste'mol qilinish ko'rsatkichlari va ta'mini yaxshilovchi sifatlarini o'zgartirish mumkin. Masalan, taniqli amerikalik seleksioner Lyuter Berbank qarolining (sliva) danaksiz navini yaratadi, yaponiyalik genetik G.Kixara esa urug'siz tarvuzni yaratadi. Maxsus seleksiya usullarini qo'llab - bug'doy bilan bug'doyiqning, bug'doy bilan javdarning – belgi va xususiyatlarini birlashtirib, yangi sifat ko'rsatkichlariga ega duragaylarini hosil qilish mumkin. Nav bilan ekinning muhim biologik xususiyatlari bog'liq: tezpisharlik, qurg'oqchilikka, sovuqqa, qishga, issiqqa, kasallik va zararkunandalarga chidamliligi, yotib qolmaslik, to'kilmaslik, bir vaqtda (qisqa vaqtda) pishishi va boshqalar. Paxtachilikda dolzarb muammolardan biri – viltga qarshi kurashish. Shuning uchun g'o'za seleksiyasi olimlari oldida – viltga chidamli, yuqori hosilli navlar yaratish vazifasi dolzarbdir. Vilt - xavfli kasalliklardan bo'lib, u avj olib tarqalgan yillari mamlakatimiz bo'yicha 400 ming tonnadan ziyod paxta hosili kam olingan. Xalq xo'jaligi esa shu sababli 1,5 mlrd. metr to'qimani kam olgan. G'o'za seleksiyasi olimlari tomonidan viltga chidamli navlar yaratilgan. 1968 yil O'zbekiston Fanlar Akademiyasining eksperimental biologiyasi institutida Sodiq Miraxmedov ilmiy xodimlari bilan birga g'o'zaning

uzoq shakllarini duragaylashi natijasida viltga chidamli Toshkent-1, Toshkent3 navlarini yaratadi.

Bu navlar viltga chidamli bo'lishi bilan birga boshqa navlarga nisbatan yuqori hosilli bo'lib, paxtachilikda paxta hosilini oshirishda katta hissa qo'shgan. Kuzgi bug'doyning qishga chidamliligini bir xil agrotexnika sharoitida qishga o'ta chidamli navlarni ekish bilan ko'tarish mumkin. Ekinlarning qurg'oqchilikka chidamliligini oshirishda seleksiyaning roli katta. Qurg'oqchilikka chidamli bahori bug'doyning navlari qurg'oqchilik yillari boshqa navlarga nisbatan 0,2-0,4 t. ko'proq hosil berishi aniqlangan. Bir yilda ikki marta hosil olish yoki ang'izda ekib, hosilni yetishtirish erta pishar navlar yaratish orqali amalga oshiriladi. Donli ekinlarni yotib qolishi ham katta zarar yetkazadi. Uni agrotexnik tadbirlar bilan oldini olish juda qiyin. Tur preparati (xlrxolinxlorid) yoki kamrazan M dan foydalanish mumkin, lekin yotib qolmaydigan navlar yaratish samaraliroq hisoblanadi.

Bunday navlar yaratilgan va yaratilmoqda. Samarqand qishloq xo'jalik instituti seleksioner olimlari tomonidan yaratilgan kuzgi bug'doyning Sherdor, Ulug'bek-600, O'zbekiston-1, arpaning Temur navlari shular qatoridan hisoblanadi. Kartoshka ekinini ikki hosilliligi (tinim davri qisqa bo'lishi yoki bo'lmasligi), fitoftora, virus kasalliklariga, kolarado qo'ng'iziga, kungaboqarni mitaga chidamliligini – yangi navlar yaratish bilan oshirish mumkin. Qishloq xo'jaligini intensivlashtirish jarayonida nav mexanizasiyadan foydalanish omili bo'lib hisoblanadi. Ekish, parvarish qilish, hosilni yig'ishtirishda shunga mos navlar yaratilishi kerak. Ekinlarning xiliga qarab taalluqli talablar qo'yiladi. Boshqali don ekinlarida - o'simliklarning bo'yi (juda kalta, yoki juda baland bo'lsa mexanizasiya qo'llash qiyin), yotib qolish-qolmasligi, boshqaning mo'rt bo'lib sinib ketmasligi, donining to'kilmasligi; g'o'za navlari tupining tuzilishi (hosil shoxlarining tipi), ko'saklarni bir vaqtda ochilishi, tezpisharligi, ko'saklarni ochilish darajasi, paxtaning to'kilmasligi, tolaning qattiqligi (terim vaqtida uzilmasligi) va boshqalar; kartoshka ekinining tuganaklari kalta stolonlarda, kompakt joylashishi, tuganaklarning to'rlanishi, kovlaganda, 7 tashiganda shikastlanmasligi; ildiz mevalilarning (lavlagi, sabzi, sholg'om) ildiz mevasini shikastlantirmay yig'ishtirib olishga mos bo'lishi va boshqalar bunga misol bo'la oladi. Nav bilan ekinlarning hosilidan foydalanish maqsadi ham bog'liq. Masalan, kartoshka ekinida iste'mol qilish uchun - xo'raki, kraxmal, spirt olish uchun - texnikaviy va mollarga yemish sifatida ishlatish uchun - xashaki navlaridan foydalaniladi.

Buning uchun har bir yo'nalish bo'yicha tegishli seleksiya o'tkazilib, navlar yaratiladi; Lavlagi ham shunga o'xshash: oziq-ovqat, qand olish uchun va xashaki ozuqa uchun ekiladigan navlarga; Arpa doni – krupa olish uchun, pivo pishirish

maqsadida va xashaki yem uchun ekiladigan navlarga; Makkajo'xori – don, krupa uchun, un olish uchun, silos tayyorlash uchun; tok (uzum) navlari - xo'raki, mayiz uchun va vinobop navlarga ajratiladi. Bunday yo'nalishlarda foydalanish uchun ishlatiladigan navlarni – zig'ir, karam, piyoz, pomidor va boshqa ekinlar misolida ham keltirish mumkin. Seleksiyaning maqsadi ana shu talablarga to'liq javob beradigan navlar (duragaylar) yaratishdir. Nav yaratishda seleksiya jarayoni quyidagi asosiy bosqichlardan iborat: - dastlabki (boshlang'ich) material pitomnigi (kolleksion pitomnik va duragaylar pitomnigi); - seleksion pitomnik; - kontrol (nazorat) pitomnigi; - dastlabki nav sinash; - konkurs (tanlov) nav sinash; - davlat nav sinashi.

Seleksiya ishi boshlang'ich materialni tayyorlash va o'rganishdan boshlanadi. O'rganish natijasida eng yaxshi (elita) o'simliklar tanlab olinadi va ularning avlodlari (oila, liniya, klon) pitomniklarda o'rganilib sinaladi, yomon avlodlar brak qilinadi, yaxshilari esa alohida baholanib pitomniklardan keyin nav sinashlarga o'tkaziladi. Konkurs nav sinashi asosida eng yaxshi avlod (nav)lar davlat nav sinashiga beriladi. Davlat nav sinashida standartga va boshqa navlarga nisbatan yaxshi belgi va xususiyatlarga ega, yuqori hosilli nav (navlar) Davlat reyestriga kiritiladi va nav sifatida rasmiylashtiriladi. Yangi yaratilgan nav (duragay) - seleksiya yutug'i deb hisoblanadi. Seleksiya jarayoni batafsil, shu fanning ish rejasi asosida yil davomida o'rganiladi. O'simliklar seleksiyasi urug'chilik bilan chambarchas bog'liq. Urug'chilik qishloq xo'jalik ishlab chiqarishining maxsus sohasi bo'lib, uning vazifasi - seleksiya yutuqlarini qisqa muddatda tezlikda amalda qo'llab, xo'jaliklarni ekilib kelinayotgan maydonlarini yuqori sifatli navdor urug'lar bilan ta'minlash. Urug'chilik masalalari seleksiya va urug'chilik fanida alohida qism bo'lib, ushbu qismda masala har tomonlama, batafsil o'rganiladi. Seleksiyaning nazariy asosi bo'lib, genetika – organizm-larning irsiyat va o'zgaruvchanlik qonuniyatlarini o'rganadigan fan hisoblanadi. Irsiyat qonuniyatlari, mutasiya va modifikasiya, genotip va fenotip, dominantlik va resessivlik, gomo va geterozigota, geterozis, duragaylashda transgressiya va yangi shakllanishlar to'g'risida tushuncha va ta'limotlar, genetikaning hamma yangilik va yutuqlari seleksiya va urug'chilik uslublarini qo'llashda, yangi navlarni yaratishda muhim ahamiyatga ega. Boshlang'ich materialni tayyorlashning klassik usullari (duragaylash, mahalliy navlar va tabiiy populyasiyalardan foydalanish) bilan bir qatorda genetika usullari: geterozis, eksperimental mutagenез, poliploidiya, gaploidiya, to'qimalardan o'stirish, xromosom va gen injeneriyasi katta ahamiyatga ega.

Masalan, sitoplazmatik erkak pushtsizlikni ochilishi (kashf etilishi) o'simlikshunoslikda yangi, katta – qishloq xo'jalik ekinlarining geterozisli duragaylarini yaratish vazifasini qo'yadi. Sitoplazmatik erkak pushtsizlik asosida

makkajo'xori, kungaboqar, jo'xori, qand lavlagi, javdar, grechixa, pomidor, bodring kabi ekinlarning geterozisli duragaylari yaratilib, ular ishlab chiqarishda keng qo'llanilib, katta maydonlarda ekilmoqda. 8 Seleksiya fani genetikaga tayanib, boshqa ko'p fanlar bilan (o'simlikshunoslik, sitologiya, paxtachilik, entomologiya, fitopatologiya, virusologiya, agroximiya, dehqonchilik, ekologiya, fizika, bioximiya, agrometeorologiya, matematika, kibernetika va boshqalar) hamkorlikda ishlab, yangi navlarni shakllanishi jarayonlarni boshqarib, tegishli natijalarga erishadi. Dehqonchilikni intensivlashtirish seleksiya oldida yangi – muhim, qimmatli xo'jalik belgi va xususiyatlar majmuasiga ega intensiv tipdagi navlarni yaratish vazifasini qo'yadi.

Intensiv tipdagi nav (duragay) deb, fotosintetik qobiliyati yuqori (baland) bo'lib, tashqi muhit omillari (tuproq, suv, o'g'it, yorug'lik, issiqlik)dan unumli foydalanadigan hamda yuqori agrotexnika sharoitida yotib qolishga, kasallik, zararkunanda va boshqa noqulay sharoitga chidab, yuqori hosil va sifatli mahsulot beradigan navga (duragayga) aytiladi. Bunday navlarga P.P.Lukyanenkoning kuzgi bug'doy - Bezostaya-1, Kavkaz, Avrora navlarini misol qilib keltirish mumkin.

Bezostaya-1 navining assimilyasion yuzasi o'rtacha boshqa nav-larga qaraganda 1,5-2,0 marta kattaroq, uning poyasi kalta, qattiq, yotib qolishga chidamli va hosil qiladigan donning somon poxoliga nisbatda farqi kam. Oddiy navlarda uning nisbati 1,8-2,5 bo'lsa, Bezostaya-1 navida u 1,3; 1,4 ga teng (1,3-don, 1,4-somon poxoli). Bug'doyning Mironovskaya-808, Donskaya bezostaya, Sherdor, Ulug'bek-600, arpaning Temur, Afrosiyob, kartoshkaning Zarafshon, Ogonyok, Sante navlari ham intensiv tipdagi navlar qatoriga kiradi. Yuqori hosilli intensiv tipdagi navlarni joriy qilish-yerdan, o'g'itlardan, suvdan foydalanishning iqtisodiy samarador-ligini oshirib mo'l hosil olish va dehqonchilikni keskin rivojlanishiga olib keladi. Xulosa qilib aytganda, seleksiyaning mahsuli - nav, duragay, intensiv tipdagi navlar - qishloq xo'jaligini rivojlantirish, hosildorlikni oshirish, mahsulotini yaxshilashning asosiy omili bo'lib hisoblanadi.

## **II. AMALIY MASHG'ULOT MATERIALLARI**

### **6 - Amaliy mashg'ulot**

#### **6 - AMALIY MASHG'ULOT: ELITA URYG'LIK XO'JALIKLARIDA O'TKAZILADIGAN ASOSIY AGROTEKNIK VA URUG'CHILIK TADBIRLAR.**

**( 4 soat )**

Respublikamiz mintaqalarining tuproq-iqlim sharoitlaridan kelib chiqib, kuzgi-qishki agroteknik tadbirlarga alohida e'tibor berish maqsadga muvofiq. Bunda har bir agroteknik tadbir, jumladan, shudgorlash, sho'r yuvish, yerlarni tekislash, pushta olish, chuqur ishlov berish kabi tadbirlarni o'tkazish zarur. Kuzgi shudgor sifati kelgusi yil ekinlardan mo'l hosil yetishtirish garovidir. Shu bois yerlarni sifatli shudgorlash, haydovni bir tekis va belgilangan chuqurlikda o'tkazish hamda talab etiladigan mineral va mahalliy o'g'itlarni qo'llashga alohida e'tibor berish lozim. Kuzgi shudgor oldidan fosforli o'g'itlar yillik me'yorining 70 foizini (sof holda fosfor 100–120 kg/ga yoki ammofos 200–250 kg/ga), kaliyli o'g'itning 50 foizini (sof holda kaliy 50–60 kg/ga yoki kaliy xlor o'g'iti 90–110 kg/ga) hamda mahalliy o'g'it (go'ng 20–30 t yoki kompost 30 t/ga miqdorda) solish tavsiya etiladi. Yerni haydashda uning chuqurligiga alohida e'tibor berish kerakki, u tuproq-iqlim sharoitlari, tuproqning unumdorligi, tuproq qatlamining chuqurligi, mexanik tarkibi, begona o't bosganligiga hamda almashlab ekishning qanday dalasi ekanligiga qarab tabaqalashtirilgan holda belgilanadi. Jumladan, Qoraqalpog'iston Respublikasi, Xorazm, Toshkent, Samarqand, Sirdaryo, Namangan, Farg'ona viloyatlari, shuningdek, Andijon viloyatining tog' oldi mintaqalari hamda Jizzax, Qashqadaryo, Buxoro viloyatlarining tipik bo'z, och tusli bo'z va o'tloq tuproqlarida 30 sm, Xorazm viloyati va Qoraqalpog'iston Respublikasining qalin agroirrigatsion cho'kmalari bilan qoplangan o'tloq tuproqlarida 30–32 sm, Andijon viloyatining haydalma qatlami qalin och tusli bo'z tuproqli, Surxondaryo viloyatining haydalma qatlami qalin yerlarida 35–40 sm, Mirzacho'lining qadimdan haydalib kelinayotgan, sizot suvlari yuza joylashgan och tusli bo'z tuproqlarida 45 sm chuqurlikda yumshatilgan holda 28–30 sm chuqurlikda ag'darib haydaladi. Ustki qismi yarim metr chuqurlikda gips qatlami bo'lgan sho'rlangan o'tloq tuproqlarda va zich haydov osti qavatli barcha og'ir tuproqli yerlarda 45–50 sm chuqurlikda yumshatilib, 28–30 sm ustki qatlami ag'darib haydaladi. Shudgorlashda ishlatiladigan pluglar albatta ikki yarusli bo'lishi maqsadga muvofiq. Ikki yarusli pluglar bilan yer sifatli haydalganda begona o'tlarning 50–60 foizini yo'qotishga erishiladi. Ajriq, qo'ypechak, salomalaykum, g'umay ko'p tarqalgan dalalarda «Dafosat» gerbitsidini gektariga 5–6 litrgacha yoppasiga sepish va 20–25 kundan so'ng ikki yarusli pluglar bilan 40–45 sm chuqurlikda haydash yaxshi samara beradi. Yerlar o'z muddatida, sifatli va belgilangan chuqurlikda haydalganda kuzgi-qishki mavsumda kuzatiladigan yog'inlar hisobiga tuproqda nam to'plash va saqlab qolish imkoniyati oshadi. Shudgorlangan dalada notekisliklar, marzalar va izlar kam bo'lib, yuzasi tekis bo'lgandagina tuproqdagi namning bug'lanish sathi kamayadi. Lekin, kuzda o'z vaqtida shudgorlanmagan maydonlarda yer muzlab sernam bo'lib qolsa, tuproqni

sifatli haydab bo'lmaydi va kuzgi shudgorga qo'yilgan agrotexnik talablar bajarilmaydi, tuproq strukturasi buzilib hosildorlik gektariga 3,5–7,5 sentnergacha kamayishiga olib keladi. Sho'rlangan yerlarda o'simlik ildiz qatlamidan ortiqcha suv-tuz eritmalarini ketkazmasdan turib, paxta va boshqa qishloq xo'jalik ekinlaridan yuqori hosil olib bo'lmaydi. Bunga tuproqdagi sho'rni yuvish orqali erishish mumkin. Sho'r yuvish me'yori uzluksiz emas, balki bo'lib-bo'lib berilsa, tuzlarni yuvib ketkazish jadalligi ortadi. Shuning uchun yer sho'rini yuvishda, ayniqsa, katta me'yorlar bilan biryo'la yuvishda suv har safar bostirilgandan keyin tanaffus qilish kerak. Tanaffusning davomiyligi tuproqning mexanik tarkibi va filtratsiya tezligiga bog'liq: yengil tuproqlarda suv shimilganidan 2–3, o'rtacha tuproqlarda 5–6 va og'ir tuproqlarda 7–8 kundan keyin. Tuproqning sho'rlanish darajasi, suv-fizik xossalari va dalaning nishabligiga qarab, sho'r yuvishning quyidagi usullari qo'llanilishi mumkin: suvni oqizib yubormasdan pollarni suv bostirib, egatlar bo'yicha, polosalar bo'yicha. Sho'r yuvishning asosiy usuli pollarni suv bostirib, suvni bir poldan ikkinchi polga o'tkazmasdan yuvishdir. Pollarning katta kichikligi tuproqning suv sig'imi, yer yuzasining nishabligi va tekislanganligiga qarab 0,1 gektardan 0,5 gektargacha bo'lishi mumkin. Sho'r yuvishni zovurlar orasidagi markaziy polosadan boshlab, yon tomondagilarga yaqinlashtirib kelish, shuningdek, sho'r yuviladigan dalaning yuqorisidan boshlab, pastki qismida tugallash kerak. Bundan tashqari, yer yuvish rejasini va o'tkazish texnologiyasini tuzishda ancha ko'p sho'rlangan mikrobalandliklarni (do'ng joylarni) nazarda tutish kerak, bunday yerlarni katta me'yor bilan yuvish darkor. Tekislangan yerlarda qishloq xo'jalik mashinalari yuqori unum bilan ishlaydi, yerlarning sho'ri yaxshi yuviladi, urug'lar bir xil chuqurlikka tushadi, ularning unib chiqishi ham bir tekisda to'liq bo'ladi, 6–7 % suv tejaladi. Dalalar yuzasining tekislanish aniqligi + 5 sm. dan ziyod bo'lmasligi lozim, ya'ni dalalardagi +5 sm. dan baland do'ngliklarning hammasi tekislanishi zarur. Tekislanmagan yerlarda urug' turli chuqurlikka tushishi tufayli unib chiqishi cho'ziladi, o'simlikning yoshi turlicha bo'ladi, ularning suv va o'g'itga talabi birday bo'lmaydi, hosil kamayadi. Tekislangan dalalarning hamma joyida namlik bir tekisda to'planadi, tuproq bir vaqtda yetiladi, ko'chat to'liq undirib olinadi hamda g'o'za qator oralariga sifatli ishlov beriladi. Ammo, tekislanmagan dalada pastqam yerlarning tuprog'i yetilguncha, boshqa joylarida nam ko'tarilib yer qurib ketadi, bunday yerlarni kultivator bir xil chuqurlikda yumshata olmaydi. Natijada ish sifati pasayadi, yumshatilgan yerlarda yirik-yirik kesaklar paydo bo'ladi, bunday tuproqning nami tez qochadi, unda ekin ham yaxshi rivojlanmaydi. Yerlarni ag'darib haydashda hosil bo'lgan marza va egatlar, shuningdek, dalaning burilish joylarini haydash va o'qariqlarning qolgan qismlarini ko'mish vaqtida hosil bo'lgan past-balandliklar joriy tekislash vaqtida yo'qotiladi. Joriy tekislash ikki bosqichga bo'lib o'tkaziladi. Birinchi navbatda haydashdan hosil bo'lgan marzalar tekislanib, egatlar va o'nqir-cho'nqirlar ko'miladi, bu ish faqat kuzda amalga oshiriladi. Mazkur birinchi bosqichda bajariladigan yer tekislash ishlarini bahorga qoldirish aslo mumkin emas, chunki bahorda tuproqda ko'p miqdorda nam to'planganda yerlar tekislangan tuproq zichlashib qoladi. Ikkinchi navbatda esa urug'lik chigitni ekish oldidan butun dalaning yuzasi yoppasiga tekislanadi. Tekislash ishining birinchi bosqichida

GN-2,8 va GN-4 tipidagi greyderlar, ikkinchi bosqichda VP-8, VP-5, KZU-0,3 tipidagi tekislagichlar, MV-6,0 tipidagi tekislagich-molalar bilan tekislash kerak. Yerlar haydalgandan keyin maydonlarni tekislash T-150, «Magnum» traktorlarida uzunbazali tekislagich moslamasi bilan ikki yoʻnalishda molalanadi. Tekislangan yerlarda pollar olinadi, yerlarni molalash sifati va maydonlarning nishabligiga qarab pollarning maksimal maydoni 0,5 gektardan yuqori boʻlmasligi kerak. Pol devorining balandligi 0,5, devor tagining kengligi 1,2, tepasi 0,2 m boʻlishi zarur. Tuproq shoʻri ikki xilda yuviladi: tubdan (yangi yerlarni oʻzlashtirishda) va joriy holatda. Tuproqning 0–100 sm qatlamidagi xlor ioni tuproq vazniga nisbatan 0,01 % kam boʻlsa u yuvilmasligi yoki yengil yuvilishi mumkin. Tuproqdagi xlor 0–100 sm qatlamida 0,01, Qoraqalpogʻiston Respublikasi va Xorazm viloyatida 0,02 foizga kelguncha yuviladi. Fargʻona, Andijon, Namangan, Buxoro viloyatlarida shoʻr yuvish miqdori va umumiy suv sarfi Mirzachoʻldagi kabi tabaqalashtiriladi. Lekin shoʻr yuvishni tugallash muddati birmuncha kechroqqa suriladi. Bu ish ogʻir tuproqli yerlarda fevralda, yengil tuproqlarda esa mart oyida tugallanadi. Qashqadaryo va Surxondaryo viloyatlarida umumiy suv sarfi meʼyori va shoʻr yuvish miqdori yuqorida keltirilgan daraja atrofida boʻladi. Lekin, shoʻr yuvish muddati maqbul ravishda chigit ekish paytiga yaqinlashtiriladi. Bunda birinchidan, tuproqdagi zararli tuzlarning koʻp qismi yuvilib ketadi, ikkinchidan, chigit suvi berib oʻtirmasdan urugʻni oʻsha namlik hisobiga undirib olish mumkin boʻladi. Odatda shoʻr tuproqli yerlarning suv-fizik xususiyatlari qanoatli darajada boʻlmaydi, oʻzidan suv oʻtkazish koeffitsienti juda past. Bunday yerlarning shoʻrini yuvish uchun ham tik, ham yotiq zovurlar kovlangani holda katta meʼyorda (25–40 ming/m<sup>3</sup> dan ortiq) suv sarflash hamda koʻp vaqtgacha suv bostirib qoʻyish talab qilinadi. Ammo shunda ham mavjud shoʻrni bir mavsumda ketkazib boʻlmaydi. Jizzax va Sirdaryo viloyatlari sharoitida oʻrtacha va yengil qumoq tuproqlarda tuproq tarkibida 0,01–0,04 foiz xlor ioni boʻlsa uni gektariga 2000–2500 m<sup>3</sup> suv bilan 1 marta, xlor 0,04–0,10 foizgacha boʻlsa 3500–5000 m<sup>3</sup> suv bilan 2 marta yuvish talab etiladi. Qulay shoʻr yuvish muddatlari oktabr, noyabr va yanvar oylari hisoblanadi. Mexanik tarkibi yaxlit boʻlmagan ogʻir tuproqlarda xlor ioni miqdorlariga mos suv sarfi 4000–5000 m<sup>3</sup> dan 5000–6500 m<sup>3</sup> ga barobar boʻlib, yer koʻrsatilgan suv miqdori bilan 2–3 marta yuviladi. Fargʻona, Andijon va Namangan viloyatlarida mexanik tarkibi yengil tuproqlarda yuqorida keltirilgan xlor ioni miqdoriga mos ravishda gektariga 2000–2500, 3500–4000 m<sup>3</sup> suv bilan 1–2 marta, ogʻir soz tuproqlar 4000–6500 m<sup>3</sup> suv bilan 2–3 marta dekabr-mart oylar orasida yuviladi. Bu tadbirlar Buxoro viloyatida ham Fargʻona vodiysidagi kabi amalga oshiriladi. Qashqadaryo, Surxondaryo viloyatlarida mexanik tarkibi yengil tuproqlarda agar tarkibida 0,01–0,04 foiz xlor boʻlsa 2500–3000 m<sup>3</sup> suv bilan bir marta, 0,04–0,10 boʻlsa 3500–5000 m<sup>3</sup> suv bilan 2 marta yuviladi. Oʻrta va ogʻir tuproqlar xlor ioniga mos 5000–6000 va 6000–7500 m<sup>3</sup>/ga suv bilan yuviladi. Tuprogʻi yengil yerlar asosan fevral-mart oylarda, qolganlari oktabr-dekabr oylarda yuvish meʼyorining 2/3 qismi kuz-qish, 1/3 qismi bahorda yuviladi. Qoraqalpogʻiston Respublikasi va Xorazm viloyatida yerlar shoʻrini yuvish Qashqadaryo viloyatiga oʻxshash, biroq ogʻir tuproqlarni yuvish uchun 7500 m<sup>3</sup>/ga suv sarflanadi. Shuningdek, tuproq shoʻrini yuvishda daryo suvinini tejash

uchun zovur-kollektor suvlaridan foydalanish mumkin. Pushta olish texnologiyasining o'ziga xosligi shundaki, chigitni pushtaga ekish uchun tekis yoki birmuncha qiya, tuprog'i sho'rlanmagan, kam va o'rtacha sho'rlangan, lekin sho'ri yaxshi yuvilgan maydonlar tanlanadi. Kuzgi pushta olinadigan dalalarda haydashdan oldin fosforli o'g'itlarni 70, kaliyli o'g'itlarni 50 foizi hamda gektariga 15–20 tonna go'ng yoki kompostlar solinishi yaxshi samara beradi. Yer kuzda tekislanib, pushta olinishi hisobiga erta bahorda o'tkaziladigan agrotexnik chora-tadbirlar qisqaradi, yer yetilishi bilan erta chigit ekishga imkon yaratiladi. Shuning hisobiga yonilg'i-moylash mahsulotlari sarfi tejaladi, suv tanqis yillari ekish oldidan sug'orish o'tkazish uchun bahorda jo'yak olish ishlari soni kamayadi. Yog'ingarchilik ko'p bo'lganda ham pushta va egatlarda nam ortiqcha to'planib qolmaydi. Chunki, namning asosiy qismi pushta ustiga, qolgan qismi esa jo'yak tubiga singib ketadi. Natijada, tuproqning yuza qismi yuvilmaydi va qatqaloq hosil bo'lishiga yo'l qo'yilmaydi. Tekislab chigit ekilgan maydonlarda qancha ko'p yomg'ir yog'sa, shuncha kuchli qatqaloq paydo bo'ladi. Kuzgi shudgor o'tkazilgan maydon yaxshilab boronalanadi va mola bosilib, so'ngra 28–30 sm. li pushtalar olinadi. Bunday pushtalarni asosan 90 sm ekiladigan maydonlarda olish mumkin. Pushtani aftomorf va gidromorf tuproqlarida kam va o'rta qiyalikka ega maydonlarda olish tavsiya etiladi. Pushtani yuqori darajada sho'rlangan va qiyaligi katta maydonlarda olish tavsiya qilinmaydi. Dala chetlarini begona o'tlardan tozalashda 16–18 sm chuqurlikda chizel qilinib, ko'p yillik begona o'tlarni ildizlari borona yordamida daladan tozalanadi. Bundan tashqari, o'qariqlar va sug'orishlar natijasida hosil bo'lgan notekisliklar tekislanadi, so'ngra tuproq sharoitidan kelib chiqqan holda 30–40 sm. gacha chuqurlikda ikki qavatli omochlar yordamida yoki chimqirqarlar o'rnatilgan omochlar yordamida shudgorlanadi. Shudgorni sifatli o'tkazishda yuqorida ko'rsatilgan tadbirlarga amal qilish lozim. Bu esa bahorda chigit ekish mavsumida to'liq gektarlar hosil qilishni ta'minlaydi. Sho'ri yuvilgan yerlar yetilgandan keyin uning namini saqlash maqsadida marzalar tekislanib ChKU-4 chizel-kultivatori bilan 16–18 sm chuqurlikda yumshatilib, borona qilinadi, tuproq sharoitlariga ko'ra, ikki marta borona-mola qilinishi mumkin. Umuman, kuzgi-qishki agrotexnik tadbirlarning o'z vaqtida o'tkazilishi, kelgusi yili ekinlardan yuqori, mo'l va sifatli hosil yetishtirish imkonini beradi.

#### Nazorat savollari

1. Navga tariff bering ?
2. Rayonlashtirilgan nav deganda nimani tushunasiz ?
3. Nav yangilashga tarif bering?

## 5 - SEMESTR

### III. LABORATORIYA MASHG'ULOT MATERIALLARI

#### 1-Laboratoriya mashg'ulot

**Seleksiya urug'chilik ekinzorlarida o'tkaziladigan fenologik kuzatuvlarni yozib borish tartibi.**

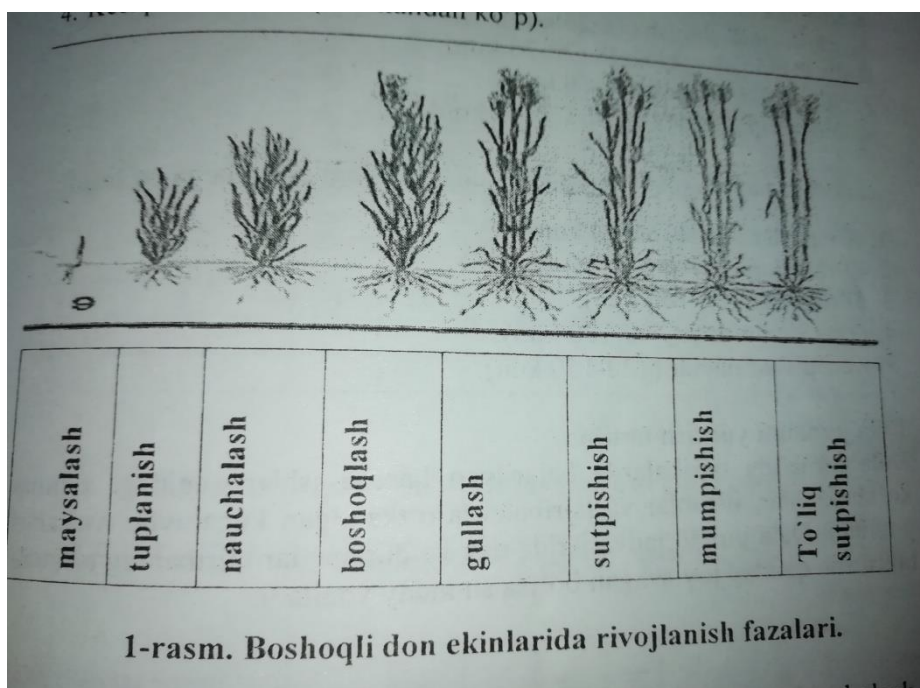
(2 soat )

**Mashg'ulotning maqsadi:** talabalarga seleksiya urug'chilik ekinzorlarida 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:**

**Donli ekinlarda fenologik kuzatuvlar.** O'simliklarni o'z vaqtida oziqlantirish, parvarishlash, sug'orish kabi ishlar 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 tepisharligini bilish lozim. Har bir fenologik davrning boshlanish va tugash muddati aniqlanadi. Delyankadagi hamma o'simliklarning 10% i mazkur davrga (fazaga) kirishi Shu davrning boshlanishini, 75% ida bo'lishi tugashini ko'rsatadi. Fenologik kuzatishlarni bir kishi doimo ma'lum bir vaqtda o'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 delyankalarning 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 | Nav nomi | Ekilgan urug' miqdori, gr, dona | Ekilgan vaqti | Ko'karib chiqish vaqti | 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 unuvchanligi | Boshqalash muddati | Boshqalar soni, dona | Mum pishish | O'simlik bo'yi, sm | Kasallikka chidamlilik | O'siml. umumiy baholash |
|-----------------|----------|---------------------------------|---------------|------------------------|--------------------------|---------------------------|-----------------------------------------------------------------|---------------------------|--------------------|----------------------|-------------|--------------------|------------------------|-------------------------|
|                 |          |                                 |               |                        |                          |                           |                                                                 |                           |                    |                      |             |                    |                        |                         |
|                 |          |                                 |               |                        |                          |                           |                                                                 |                           |                    |                      |             |                    |                        |                         |
|                 |          |                                 |               |                        |                          |                           |                                                                 |                           |                    |                      |             |                    |                        |                         |

**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.

Seleksioner uchun o'simliklarning bir yoki bir necha xil shakllarini turli tuproq-iqlim sharoitida parvarish etilganda ularda ro'y beradigan o'zgarishlarni bilish zarur. Seleksioner 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'lchash.**

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'lchash ildiz 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 umumiy moslashganlik darajasini ifodalaydi. Bundan tashqari, baholashda sinalayotgan seleksion 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 natijalarga asoslanib o'rtacha o'simlik qalinligi aniqlanadi.

### ***Hosildorlikni hisobga olish.***

Hosildorlik hamma ko'chatzorlarda ham, seleksionerning 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'simligidagi olinadigan paxta hosilini oldindan hisoblab bilish seleksioner 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;
- ommaviy tanlangan g'o'zalar paxtasi;
- brak qilingan qatordagi g'o'zalar paxtasi;
- hisobga olinadigan qatorlardagi g'o'za paxtasi yig'ib olinadi va undan:
  - a) birinchi sovuq tushgungacha;
  - b) umumiy hosil aniqlanadi.

#### ***4. Kerakli materiallar va asbob uskunalar.***

1. Ko'rgazmali materiallar, jadvallar
2. Daftar, qalam, chizgich, o'chirg'ich
3. O'kuv qo'llanmalar.

#### ***5. 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 tushunasiz?

### III. LABORATORIYA MASHG'ULOT MATERIALLARI

#### 2- Laboratoriya mashg'ulot

##### Ko'chatzor xillari.

(2 soat )

**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, seleksionerlarning 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 olingan urug'larni keyingi yillarda ekish mumkin. Chetdan changlanuvchilarning ko'chatzorida yonmayon turganlaridan olingan urug'larni keyingi yili ekib bo'lmaydi, chunki chetdan changlanish tufayli genetik soflik yo'qoladi. Chetdan changlanuvchi o'simliklar seleksiyasida seleksion materiallarning sofligini ta'minlash maqsadida tanlab olingan 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 seleksioner 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: kolleksiya va duragaylar ko'chatzorlariga bo'linadi.

**Kolleksiya ko'chatzori** yangi keltirilgan materiallarni o'rganish va Seleksiya ishlarini olib borish uchun ular ichidan keng 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 m<sup>2</sup>, qator oralari ishlanadigan ekinlar uchun 10-20 m<sup>2</sup> 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-ona shakllar ekiladi.

**Seleksiya ko'chatzorining** vazifasi – elita o'simliklarining nasllariga mahsuldorligi va biokimyovo-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 olingan keng yaxshi oilalarning urug'lari keyingi yili ikkinchi yil seleksiya ko'chatzoriga ekiladi.



**Nazorat ko'chatzorida** oldingi ko'chatzorlardan tanlab olingan tizmalar uncha katta bo'lmagan kichik 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 m<sup>2</sup> dan 30 m<sup>2</sup> gacha, don ekinlarida o'rganilayotgan nomerlar miqdori juda ko'p bo'lsa 4-5 m<sup>2</sup> dan iborat bo'ladi. Nomerlar 2-4 takrorlanishda ekiladi, har 5-10 nomerdan keyin nazorat nav ekiladi. Bu yerda tanlab olingan keng 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. Sitoplazmatik 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:

- kolleksiya ko'chatzori;
- ota-ona 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.

**Kolleksiya ko'chatzori** muayyan Seleksiya laboratoriyasida mavjud bo'lgan chetdan keltirilgan hamda mahalliy nusxalar hisobiga barpo etiladi. Kolleksiya boshqa seleksiya idoralaridan va chet mamlakatlardan keltirilgan yangi nusxalar hisobiga doim to'ldirilib boriladi.

**Ota-ona formalar ko'chatzoriga** oldindan mo'ljallab qo'yilgan reja asosida chatishtiriladigan navlar ekiladi. Chatishtirishga kirishishdan oldin chatishtirish ro'yxati tuziladi. Chatishtirish uchun mo'ljallangan navlar tariqasida odatda elita urug'laridan yoki ko'p marta o'z-o'zidan changlatib olingan genetik jihatdan bir xil materialdan foydalaniladi. Ilgaridan aniqlab qo'yilgan rejaga ko'ra chatishtirish uchun yetarli miqdorda o'simlik bo'lishini nazarda tutib, har bir nav bir nechta qatorga ekiladi. Ba'zan ota-ona formalarni 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.

**Ikkinchi va keyingi yilgi Seleksiya ko'chatzorlarga**  $F_1$  duragay kombinatsiyalardan ayrim to'plangan urug'lar ekiladi. Nazorat nav  $F_2$  va boshqa ko'chatzorlarida ham 9 qatordan so'ng 10-qatorga ekiladi.  $F_2$  duragay ko'chatzorining asosiy vazifasi – har bir kombinatsiya bo'yicha iloji boricha ko'p o'simlik o'stirishdan iboratdir.  $F_2$  duragay ko'chatzoridan terib olingan urug'lar tahlil qilinib uchinchi avlod duragaylar ko'chatzoriga ekiladi.  $F_3$  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          | Takrorlanish | Ekish usuli                                       | Urug' ekish me'-yori | Eslatma          |
|----------------------------------|----------------------------------------------|--------------|---------------------------------------------------|----------------------|------------------|
| Kollek-tsiya ko'-chatzori        | Qator uzunligi 5 m, qatorlar 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-ri | 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           | -                |
| Seleksiyako'-chatzori            | Qator uzunligi 1,5-3 m, qatorlar orasi       | 1            | SSFK-7 seyalkasida ekiladi.                       | 80-200 dona          | Duragay ko'chatz |

|                                     |                                                                                                                          |      |                              |               |                                                                    |
|-------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|------------------------------|---------------|--------------------------------------------------------------------|
|                                     | 40 sm                                                                                                                    |      |                              |               | ori-dan olin-gan urug'lar zkiladi                                  |
| Seleksiya 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 kuchatzo ri-dan tanlab olingan urug' ekiladi.            |
| Nazorat ko'-chat-zori               | Paykalcha maydoni 10 m <sup>2</sup> qatorlar soni 7 ta, qatorlar orasi 15 sm. Paykalchalar orasidagi yo'lchalar 45-50 sm | 2    | SSFK-7 seyalkasida ekiladi.  | 3,5-4 mln./ga | 2-yil selektsiya ko'-chatzori-dan yetishtiril-gan uruglar ekiladi. |
| Dastlab-ki nav sinash ko'-chat-zori | Paykalcha maydoni 25-50 m <sup>2</sup> qatorlar soni 11 ta, qatorlar 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 | -                                                                  |

#### *4. Kerakli materiallar va asbob uskunalar*

1. Seleksiya jarayonining sxemasini ifodalovchi plakatlar.
2. Daftar, qalam va chizg'ich.
3. O'quv qo'llanmalar.

#### *5. Mavzu yuzasidan savollar.*

1. Fitotron haqida tushuncha va nima uchun u seleksiya jarayonini tezlashtiradi.
2. Ko'chatzorlarda navlarni sinab, tanlab olishdan maqsad nima?
3. Necha xil ko'chatzorlarni bilasiz?
4. Boshlang'ich material ko'chatzori nechtaga bo'linadi va ularda qanday ishlar olib boriladi?
5. Seleksiya ko'chatzori haqida tushuncha bering.
6. Nazorat ko'chatzorida o'simliklar nima bo'yicha baholanadi?
7. G'o'za seleksiyasida qaysi ko'chatzorlar barpo etiladi?

### III. LABORATORIYA MASHG'ULOT MATERIALLARI

#### 3- Laboratoriya mashg'ulot Urug'larni ekish normasini aniqlash.

( 2 soat )

**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 alohida moslanadi. Ekish normasini gektariga million dona o'lchovi hisobida aniqlash jahon miqyosida qo'llanilib kelmoqda. Ishlab chiqarish sharoitida ekish normasini million xisobidan kilogrammga aylantirilishi kerak. Buning uchun quyidagi formula qo'llaniladi.

$$X = \frac{A \cdot B}{100}; \quad x = \frac{99 \cdot 95}{100} 94 \%; \quad K = \frac{M \cdot a}{1000} \quad M = \frac{K \cdot 100}{a}$$

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 yaroqliligini 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<sup>2</sup> yerga 13,7 g yoki 380 dona urug' to'g'ri keladi. Masalan, ko'karib chiqqan nihollar soni 1 m<sup>2</sup> bug'doyzorda o'rtacha 336 dona. Buni dalada ko'karib chiqishi:

$$\frac{336 \cdot 100}{380} = 88,4 \%$$

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' vaznini, ekishga yaroqliligini har bir nav bo'yicha yoziladi. Alohida misollar yordamida har bir talaba o'z xo'jaligida ekiladigan donli ekinlardan ba'zilarini ekish normasini hisoblab topadi.

### *4. Materiallar va asbob uskunalar*

1. Donli ekinlarning urug'lari va tarozi.
2. Daftar va qalam.

### *5. Mavzu yuzasidan savollar*

1. Ekish me'yorlari har xilligini sababi nimada?
2. Nima sababdan har bir mintaqa uchun ekish normasi alohida bo'ladi?
3. Urug'ni ko'karib chiqishi qaysi formo'la yordamida aniqlanadi?

### III. LABORATORIYA MASHG'ULOT MATERIALLARI

#### 4-Laboratoriya mashg'ulot

#### Qishloq xo'jalik ekinlarida chatishtirish o'tkazish tartibi (g'o'za, bug'doy, makkajo'xori, soya).

(2 soat )

**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 olingan 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), gullash biologiyasiga (ochiq gulli va yopiq gulli) changlanish jinsiga (o'zidan changlanish va chetdan changlanish) bog'liq bo'ladi. Chatishtirishda o'simliklarda gullash davrining qancha davom etishini, to'pgul miqyosida gullarning ochilish xususiyatini, kun davomida gullarni ochilish paytini, changchi va urug'ning xayotchanligini, qancha vaqt saqlanishini va boshqalarni xisobga olish lozim.

Sintetik seleksiya amaliyotida duragaylash yo'li bilan seleksion material yaratish uchun dastavval ota-ona juftlar tanlanadi. Duragaylashning muvaffaqiyati ota-ona juftlarini to'g'ri tanlashga bog'liq.

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

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

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

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

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

**4. Kasalliklarga bardoshli** navlar yaratish uchun birinchi navbatda mazkur kasallikka immunn o'simlik nav xillarini to'ish lozim. Kasalliklarning ko'chilik fiziologik xillariga chidamli navlar yaratish uchun, mazkur kasallikning turli irqalariga chidamli o'simliklar o'zaro chatishtiriladi. Olingan duragaylar ichida tanlash o'tkazib, kerakli xususiyatlarga ega o'simliklar ajratib olinadi va ular

qimmatli xo'jalik, biologik belgilarga ega yaxshi navlar bilan chatishtiriladi va yangi navlar yaratishga erishiladi.

**5. Diallel chatishtirish** bir qancha duragaylarning ichida eng kuchli geterozisli kombinasiyalarni ajratib olish maqsadida qo'llaniladi. Bu chatishtirishdan foydalanilganda chatishtirish uchun olingan navlarning har biri boshqa navlar bilan alohida-alohida chatishtiriladi. Agar chatishtirish uchun 5 ta ABVGD navlar olingan bo'lsa, diallel chatishtirishni quyidagicha ifodalash mumkin.

|       |       |       |       |
|-------|-------|-------|-------|
| A x B | B x V | V x G | G x D |
| A x V | B x G | V x D |       |
| A x G | B x D |       |       |
| A x D |       |       |       |

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

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 olingan ota-ona o'simliklari.

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

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

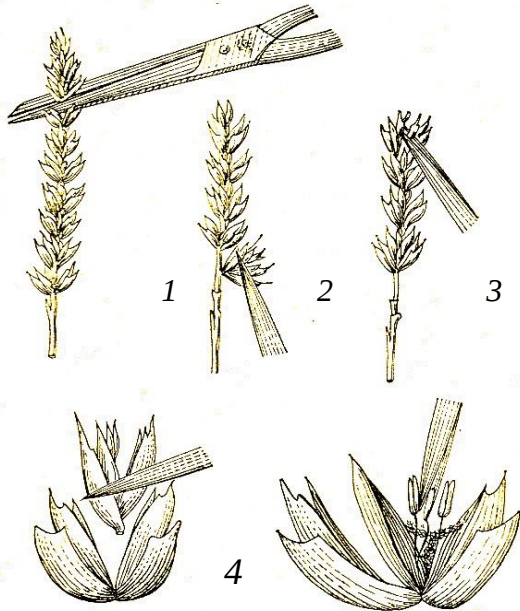
X – chatishtirish

F – (lotincha *Fizalis* – bola chaqa) chatishtirish natijasida olingan duragay naslni ko'rsatadi.

### ***Bug'doyda chatishtirish o'tkazish tartibi.***

Chatishtirish quyidagi ishlarni amalga oshirishdan iborat:

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

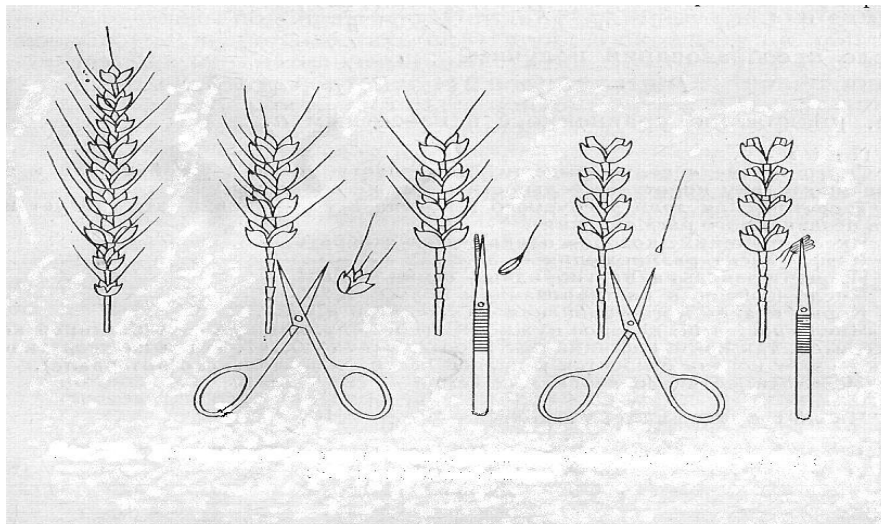


### ***Bug'doyda chatishtirish o'tkazish sxemasi.***

- 1 – boshqni tepa qismini qirqish;
- 2 – pastki boshqchalarni sindirib olib tashlash;
- 3, 4 – har bir boshqchadagi tepa gullarini olib tashlash;
- 5 – bichish (boshqdag 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'rta qismidagi keng yaxshi rivojlangan, bir muddatda ochiladigan va sifatli urug' beradigan ma'lum

miqdordagi gullarni qoldirib qolganlarini o'tkir qaychi bilan qirqib tashlanadi.



### **1-rasm. Bug'doy boshog'ini duragaylash va bichishga tayyorlash tartibi.**

Chatishtirish uchun keng yaxshi rivojlangan o'simliklar olinadi. Har bir o'simlikda esa keng 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 vaqtda 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'minlashda zarur choralarni qo'llashni taqozo etadi.

Bug'doy boshog'ida uning o'rta qismida joylashgan boshqochalar qoldiriladi, har bir boshqochalarda esa chatishtirish uchun faqat ikkitadan pastki gullar qoldiriladi. Bundan tashqari chatishtirish uchun qoldirilgan gullarni changlantirishga xalaqit beradigan qismlari, masalan, 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 ehtiyotlik bilan (birortasini yorilib ketishiga yoki gulda qolib ketishiga yo'l qo'ymaslik kerak) uchini ingichka qilib charxlangan qisqich (pintset) bilan olib tashlanadi. To'p guldagi 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.

1. Chatishtirish o'tkazishdan maqsad nima.
2. Chatishtirishni qaysi fazalarda olib boriladi.
3. Chatishtirish uchun ota va ona o'simliklarni tanlash qanday ahamiyatga ega.

### ***G'o'zada chatishtirish o'tkazish tartibi.***

Chatishtirishga kirishishdan oldin ilgari 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'imidagi gulida o'tkaziladi.

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

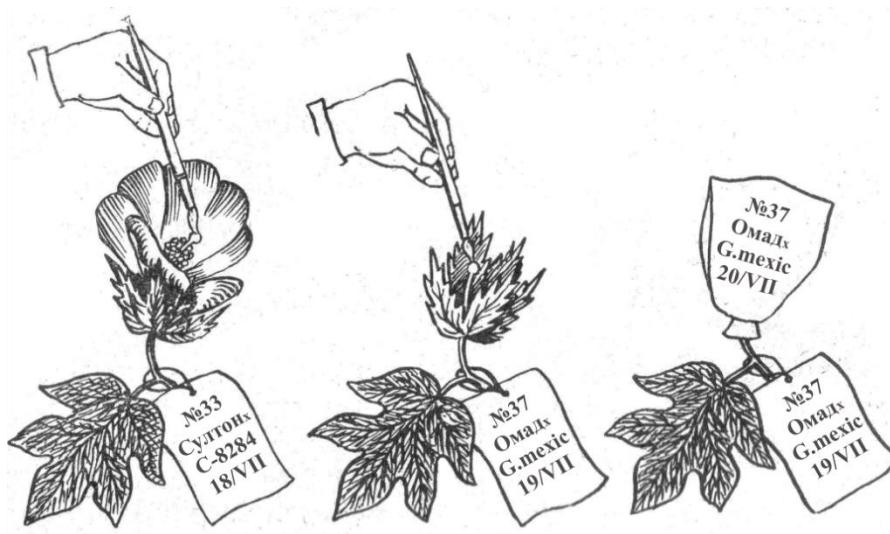
1. Gulni bichish;
2. Chang yig'ish;
3. Changlash.

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



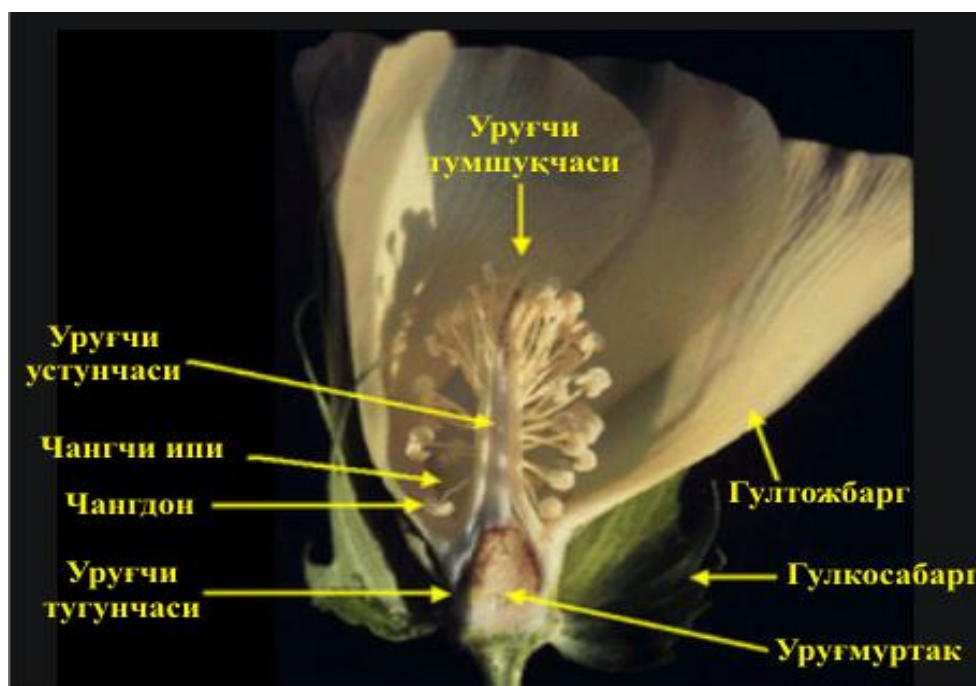
**Gulni bichish.** G'o'zaning guli ikki jinsli va asosan o'zidan changlanadigan bo'lganligi sababli asl duragay urug' olish uchun ona o'simliklarning guli voyaga yetmasdan oldin bichilish, ya'ni gulning otaliklari (changdonlari) olib tashlanishi lozim. Gulni bichish kechki 'aytda o'tkaziladi. Buning uchun ertasiga ertalab ochilishiga tayyor bo'lgan shonani to'ib, uni ikki qo'l bilan ushlab ehtiyotlik bilan gultojibargi orqaga qaytariladi, keyin bosh barmoqniig tirnog'ini tugunchaning ustiga biroz botirib gul kosachaning bir qismini, gultojisini va otaliklar birga sindirib olib tashlanadi. Gulda gultojibargi, gulkosachasining bir qismi va onaligi qoladi. Gulning onalik tumshuqchasiga begona chang tushib qolmasligi uchun uni bichib bo'lgandan keyin cheklagich xaltachasi bilan o'rab qo'yiladi. Cheklagich xaltacha yorug'lik va havoni yaxshi o'tkazadigan yu'qa 'ergament qog'ozdan oldindan tayyorlab qo'yiladi.

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



**11-rasm. G'o'za gulini bichmay (chapda) va bichib (o'ngda) chatishtirish va uni muhofaza qilish.**

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

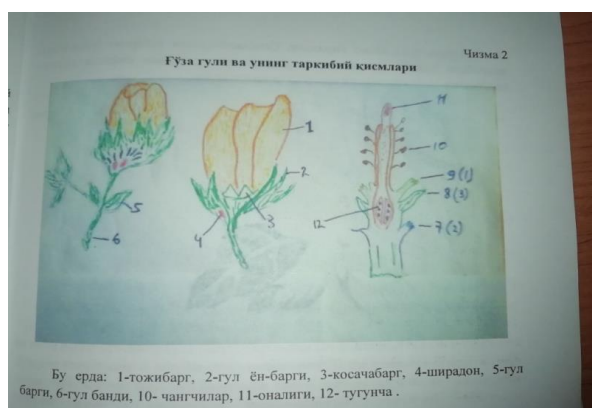


**Gullarni changlash.** Yetarli miqdorda chang yig'ilgandan keyin ona o'simlik turgan qatorga kelinadi, guldan cheklagich xaltacha yechib olinadi va kichkina cho'tkacha yordamida uning onalik tumshuqchasiga chang yuqtiriladi.

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

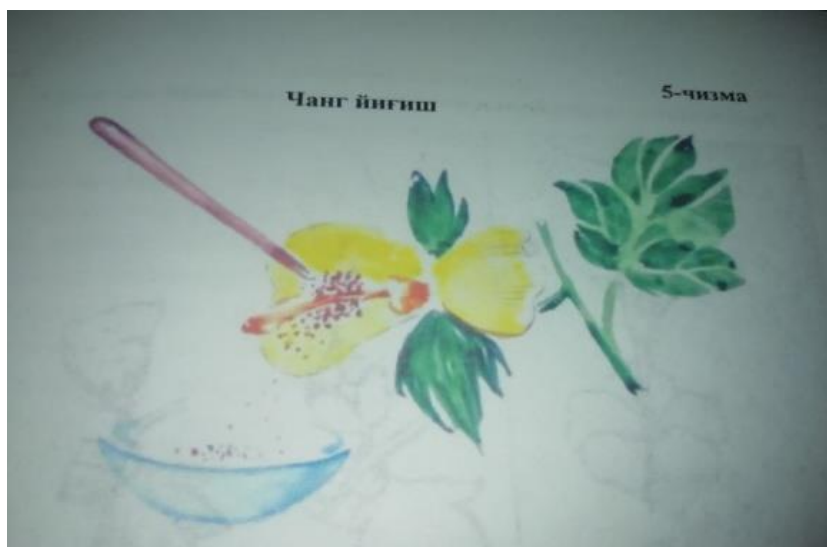


Buning uchun ertasiga ertalab ochilishiga tayyor bo'lgan shonani topib, uni ikki qo'l bilan ushlab ehtiyotlik bilan gulyonligi orqaga qaytariladi, keyin bosh barmoqning tirnog'ini tugunchaning ustiga biroz botirib gul kosachasining bir qismini, gultojisini va otaliklar tugaragini birga sidirib olib tashlanadi.



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-ona o'simlik nomi) chatishtirish muddati yozib qo'yiladi. 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 changlar 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, guldin 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-ona 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.

### Nazariy savollar

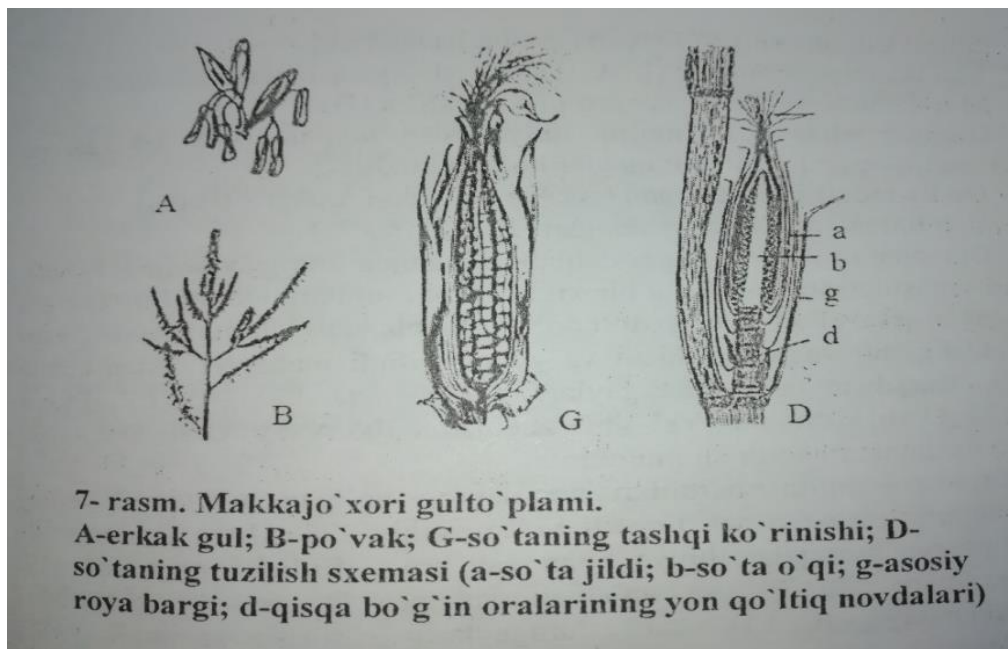
1. Chatishtirish o'tkazishdan maqsad nima.
2. Chatishtirishni qaysi fazalarda olib boriladi.
3. Chatishtirish uchun ota va ona o'simliklarni tanlash qanday ahamiyatga ega.

### Makkajo'xorida chatishtirish o'tkazish tartibi

Makkajo'xoring so'tasi hosil bo'lguncha pergament qog'oz bilan izolatsiya qilinadi. Ro'vagi ham gullash boshlanganda changlanish yuz berishdan 24 soat oldin bilan izolatsiya qilinadi.

Ko'pincha urug'chi tumshuqchasi ro'vak izolatsiya qilingach 2-4 kundan keyin paydo bo'ladi. Yengil xarakat bilan changlar izolatsoyaga silkitiladi keyin urug'chi tumshuqchasiga sepiladi.

Duragay xillari: Makkajo'xoring o'zidan changlanuvchi liniyalarini qayta uyg'unlashtirish natijasida turli xil duragaylar hosil qilinadi. Ba'zan chatishtirishga navlar ham kiritiladi. Agar liniyalarning A, B, C va hokozo navlarini S harflari bilan ifodalansa, duragaylarning formulalari quydagicha yoziladi.



7-rasm. Makkajo'xori gulto'plami.  
A-erkak gul; B-po'vak; G-so'taning tashqi ko'rinishi; D-so'taning tuzilish sxemasi (a-so'ta jildi; b-so'ta o'qi; g-asosiy roya bargi; d-qisqa bo'g'in oralarining yon qo'ltiq novdalari)

Duragay xilli formulasi.

Oddiy liniyalar aro  $A \times B$

Uch liniyali  $(A \times B) \times C$

Qo'sh liniyalararo  $(A \times B) \times (C \times D)$

Nav bilan liniyalararo  $S \times A$  yoki  $S \times (A \times B)$

Liniya bilan nav aro  $(A \times B) \times C \times D$

Murakkab to'rt liniyali  $(A \times B) \times C \times D$

Murakkab besh liniyali  $(A \times B) \times C (D \times E)$

Murakkab olti liniyali  $(A \times B) \times C (D \times E) \times F$

Murakkab yetti liniyali  $(A \times B) \times C (D \times E) \times F$

Murakkab liniya bilan nav aro  $(A \times B) \times S \times (D \times E) \times F$

Duragaylashda opa-singillik liniyalari foydalanishda ( $A_1$ ,  $B_1$  va h.k) modifikatsiyalangan duragaylar hosil buladi:

Oddiy modifikatsiyalangan  $(A \times A_1) \times B$  yoki  $(A \times A) \times (B \times B_1)$

Uch liniyali modifikatsiyalangan  $(A \times B) \times (C \times C_1)$

Ota-ona shakllari to'g'ri tanlab olinganda duragaylarning hamma xillari mahsuldorligi bo'yicha bir xil bo'lishi mumkin. Oddiy liniyalar aro duragaylarni

hosil qilish eng oson bo'lib hisoblanadi. Ularning o'simliklari bir tekislik, bir vaqtda pishishi va yuqori sifatli mahsuloti bilan ajralib turadi. Tarqalgan oddiy duragaylardan Karnodarskiy 303 TV, Pioner 3978 M, O'zbekiston 601 YeSV, O'zbekiston 306 AMV, O'zbekiston 420 VL va boshqalarni keltirish mumkin.

Tuproq - iqlim sharoitlari noqulayroq bo'lgan hududlarda oddiy

Duragaylarga nisbatan uch liniyalı Dneporskiy 273 AMV, Dneproskiy 310 MV, va boshqalar, liniya bilan nav aro- Kollektivniy 244 MV, Kollektivniy 220, TV va qo'sh liniyalar aro Dneprovskiy 505 MV, Krasnadarskiy 440 MV kabi duragaylarni o'stirish samarali bo'lib hisoblanadi.

Ularda urug'lik mahsuloti mahsuldorligi bo'yicha o'zidan changlangan boshlang'ich liniyalardan 2-3 barovar ko'proq yuqori hosilli ona shaklidagi oddiy duragaylardan olinadi. Ammo hosili past liniyalar asosida ayniqsa tezpishar guruhidagi makkajo'xori urug'ligini katta hajmda o'tkazilganda ota -ona oddiy duragaylarning urug'larni hosil qilish qiyin bo'ladi bu esa birinchi bo'g'in urug'larini ishlab chiqarishni susaytiradi.

Makkajo'xori urug'ligini samaradorligini ko'tarish maqsadida seleksion-genetik institutida (Yu.K.Kobelev) murakkab duragaylarini yaratish usuli ishlab chiqilgan. Uning mazmuni shundan iboratki ona shakli sifatli oddiy duragay emas, balki uch linyali duragaydan foydalaniladi, ayrim hollarda ayniqsa ertapishar duragaylar seleksiyasida-to'rt linyali yoki linya navlari aro duragaylardan foydalaniladi. Bunday ona shaklidagi duragaylar yuqori hosilli va moslanuvchallik qobiliyatidir. Bu xilda urug'chilikning rentabilligi nafaqat oxirgi bosqichida, yani tavar duragaylarini hosil qilishda, balki ota-ona shakillarida ham namoyon bo'ladi. Natijada ota-ona shakillarining urug'larini ko'payish koeffisienti keskin ko'tariladi va urug'chilikning hamma bosqichlarida urug'likni ishlab chiqarishi tejamli va ishonchliroq bo'ladi.

#### *4. Materiallar va asbob uskunalar.*

1. Chatishtirishga oid jadvallar ko'rgazmali materillar, plakatlar, o'quv qo'llanmalar

2. Makkajo'xori yoki donli ekinlar o'simliklari.

3. Qaychi, pintset, qistirg'ich, spirt, ingichka kanop, pergament qog'ozli xalta (izolyator), paket, pichoqcha, qalam.

#### *5. 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?

## **SOYA O'SIMLIGIDA CHATISHTIRISH O'TKAZISH TARTIBI.**

**Ishning maqsad:** Soyada xromosoma yig'indisi. Xromosomalarining xillari. Soyadagi belgi va xususiyatlarni boshqarayotgan genlar haqida ma'lumot. Hosildorlikka qaratilgan seleksiya. Soyada korrelyatsiya. Yotib qolishga chidamlilik seleksiyasi.



### **CHATISHTIRISH**

**Masalaning qo'yilishi:** Tinglovchi soyada xromosoma yig'indisi, xromosomalarining xillari, soyadagi belgi va xususiyatlarni boshqarayotgan genlar haqida ma'lumotlar bilan tanishishi, hosildorlikka qaratilgan seleksiya, soyada korrelyativ bog'liqliklar, yotib qolishga chidamlilik seleksiyasi mavjudligi bilan tanishishi lozim.

Tanlash haqida tushuncha. Tabiiy va sun'iy tanlash. Tabiiy tanlashning mohiyati va uning shakllari. Harakatlantiruvchi, stabillashtiruvchi va dezruptiv tanlash. Sun'iy tanlash usullari. Yakka tanlash (bir martali, ko'p martali, uzluksiz). Yakka tanlashning afzalliklari. Klonli tanlash va undan foydalanish. Chetdan changlanuvchi o'simliklarda yakka tanlash (yakka oilalab tanlash, oilaviy guruhlab tanlash).



**Soya va moyli ekinlarda chatishtirish o'tkazish tartibi**

Chatishtirishlarni o'tkazilishi fimmatli xo'jalik belgi va xususiyatlarini oshirishda ahamiyatlidir, bu o'rinda xromosomalar soni, genom tahlili inobatga olinadi. Chatishtirish o'tkazish bo'yicha ko'nikmalar hosil qilinadi. Bunda o'simlik gulining tuzilishiga, gullash biologiyasiga, changlanish jinsiga, gullash davrining qancha davom etishini, ochilish xususiyatini va qancha vaqt saqlanishini o'rganadi.



#### *4. Materiallar va asbob uskunalar.*

1. Chatishtirishga oid jadvallar ko'rgazmali materillar, plakatlar, o'quv qo'llanmalar
2. Soyaning guli yoki donli ekinlar o'simliklari.
3. Qaychi, pintset, qistirg'ich, spirt, ingichka kanop, pergament qog'ozli xalta (izolyator), paket, pichoqcha, qalam.

#### *5. Mavzu yuzasidan savollar.*

1. Chatishtirish o'tkazishdan maqsad nima.
2. Chatishtirishni qaysi fazalarda olib boriladi.
2. Chatishtirish uchun ota va ona o'simliklarni tanlash qanday ahamiyatga ega.

### III. LABORATORIYA MASHG'ULOT MATERIALLARI

#### 5-Laboratoriya mashg'uloti

#### Qishloq xo'jalik ekinlarida yakka tanlash o'tkazish tartibi (bug'doy, g'o'za, makkajo'xorida ).

( 2 soat )

**Mashg'ulotning maqsadi:** Talabalar yakka tanlash o'tkazishni, bog'lamlarini tahlil qilishni hamda laboratoriya sharoitida ommaviy tanlash tartibi bilan tanishadilar. Jumladan, ommaviy tanlashni, o'simlik, keng yaxshi boshqoq va don bo'yicha o'tkazib ma'lumotlarni jadvalga yozishadi.

**Mashg'ulotning qisqacha mazmuni** Yakka tanlash quyidagi afzalliklarga ega:

1. Tanlab olingan o'simliklar bir-biri bilan birlashtirilmasdan bir necha bo'g'inlar davomida alohida-alohida genotip bo'yicha o'rganiladi.
2. Keraksiz belgi va xususiyati bor o'simliklarga qilinadigan mehnat va mablag' harajatlarini tejash imkoniyati tug'iladi.
3. Yakka tanlashda olingan o'simliklar bir necha yillar alohida-alohida o'rganilganligi sababli ulardagi qimmatli belgi va xususiyatlar kuchayib mustahkamlanib boradi.

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

Yakka tanlash duragaylar, mahalliy navlar, poliploidlar va tabiiy populyatsiyalar bilan ishlaganda qo'llaniladi.

Tanlash seleksiyaning asosiy usullaridan biri hisoblanadi. U genetik usullar bilan birgalikda tegishli belgi va xususiyatlarga ega bo'lgan navlar yaratishga imkon beradi.

Amaliy seleksiyada tanlashning ikki usuli **ommaviy va ommaviy tanlash** qo'llaniladi. Bularning har biri ekin xiliga, o'simliklarning gullash biologiyasiga, seleksiya oldida turgan vazifalarga, shuningdek seleksionerning ijodiy mahoratiga qarab bir necha ko'rinishlarda olib boriladi.

Yakka tanlash bilan ish olib borilganda tanlab olingan har bir o'simlikning nasli bir necha avlod davomida alohida ko'paytiriladi va belgi hamda xususiyatlarni o'tkazish qobiliyatini baholash imkoniyati yaratiladi. Yakka tanlashda populyatsiya sun'iy ravishda oila va tizmalarga ajratib yuboriladi.

Tanlab olingan urug'bosh o'simliklar bir necha yil nasli bo'yicha tekshiriladi. Tasodifan tanlab olingan yaroqsiz o'simliklarning nasllari chiqarib yuboriladi. Yakka tanlash usuli bilan ish olib borilganda bir xil sharoitda va turli yillarda tanlab olingan boshlang'ich o'simliklarning yuzlab nasllari ekiladi va solishtirib ko'riladi. Bu seleksionerga irsiy va irsiy bo'lmagan o'zgarishlar o'rtasidagi farqni aniqlashga va shu asosda keng yaxshi nasllarni ajratib olishga va ularni ko'paytirishga imkon beradi. Bunda tanlab olingan urug'bosh o'simliklarning miqdori boshlang'ich nusxalarning hajmiga, populyatsiyaning o'zgaruvchanlik tabiatiga, ish sharoiti va seleksionerning imkoniyatlariga ko'ra bir necha yuzdan 2-3 mingtagacha bo'lishi mumkin.

O'zidan changlanuvchi o'simliklar ustida ish olib borilganda ommaviy tanlashning bir martalik ko'rinishidan foydalaniladi. Tanlash o'tkazish uchun boshlang'ich material sifatida tabiiy populyatsiyalar, duragay va mutant populyatsiyalar olinadi. Tabiiy populyatsiya yoki navlardan tanlab olingan bitta urug'bosh o'simlikning naslini oila, mutant populyatsiyalardan tanlab olingan o'simlikning naslini esa mutantli tizma deb ataladi.

O'zidan changlanuvchi o'simliklarda bir marta ommaviy tanlash o'tkazishda quyidagilar olib boriladi: birinchi yil boshlang'ich populyatsiyadan keng yaxshi o'simliklar tanlab olinadi. Laboratoriyada har bir o'simlikni qimmatli xo'jalik va biologik belgilarning yig'indisi bo'yicha baholanadi va talabga to'liq javob bermaganlari chiqarib yuboriladi. Qoldirilgan hamma elita o'simliklarning urug'ini keyingi yili Seleksiya ko'chatzoriga alohida ekiladi. Bu yerda yomon oilalarni yaroqsizga chiqariladi, yaxshilarini tanlash uchun qoldiriladi.

### ***Bug'doyda yakka tanlash o'tkazish.***

Bug'doyda ommaviy tanlash o'tkazish dalani o'zida hosilni yig'ishtirish oldidan o'tkaziladi. Bunda tanlash o'tkazish uchun mo'ljallangan bo'lakcha o'simliklari ichida keng yaxshi o'simliklarni ajratib ildizi bilan yulib olinadi va birga bog'lab qo'yiladi, hamda bo'lakcha va nusxa nomeri yozilgan yorliq osib qo'yiladi.

Quyidagi ifodalangan belgilar bo'yicha o'simliklar tanlab olinadi.

1. *Mazkur yil sharoitiga xos.*
2. *Hosil to'planishi yaxshi hamda hamma boshhoqlari bir yarusda joylashgan va bir davrda pishgan.*
3. *Bachki poyalari kam bo'lgan yoki bo'lmagan.*
4. *Poyasi yotib qolmaydigan.*
5. *Kasallik va zararkunandalar bilan zararlanmagan.*
6. *Kengil silkitganda doni to'kilib ketmaydigan.*

Shu belgilarga qarab tanlab olingan o'simliklarni laboratoriyada tahlil qilinadi. Ularni boshog'ini yanchib doni karton tarelkachalarga solinadi va ustiga nusxa nomeri yozilib yorliq qog'ozi qo'yib chiqiladi. Keyin don bo'yicha tanlash o'tkaziladi. Bunda donlar tekis qilib yoyib chiqiladi. Tanlab olishi lozim bo'lgan o'simliklar iloji boricha ko'proq don bergan, doni to'lishgan, saralangan, yirik yoki o'rtacha yirik, mag'zi shishasimon bo'lishi kerak.

Yakka tanlash o'tkazishda laboratoriyada quyidagilar aniqlanadi.

1. O'simlik bo'yicha:
  - a) mahsuldor to'planish (boshqoli poyalar soni);
  - b) boshqoq chiqarmagan poyalar (bachkilarni) miqdori;
  - v) umumiy to'planish;
  - g) o'simliklar poyalarining bo'yini bir xilligi. Bu belgi yaxshi, o'rtacha va yomon deb ko'rsatiladi. Boshhoqlari bir yarusda joylashgan bo'lsa yaxshi;
  - d) o'simliklarning bo'yi (keng novcha poya o'lchanadi);
  - e) o'simliklar kasallik va zararkunandalar bilan zararlanganligi.

## 2. Eng yaxshi boshqoq bo'yicha:

a) boshqoq zichligi. Boshqoq zich, o'rtacha zich va siyrak deb belgilanadi. Yumshoq bug'doy navlari uchun boshqoq o'zagining 1 sm da 1,6 donagacha joylashgan bo'lsa siyrak, 1,7 dan 2,2 donagacha bo'lcha o'rtacha zich, 2,3 dan 2,8 donagacha bo'lsa zich va 2,8 dan ortiq bo'lsa juda zich deb hisoblanadi. Qattiq bug'doyda 2,4 gacha bo'lsa siyrak, 2,5-2,9 bo'lsa o'rtacha va 2,9 dan ortiq bo'lsa zich deb ataladi;

b) boshqoqdagi rivojlangan boshqoqchalar miqdori;

v) boshqoqdagi don soni va og'irligi;

g) o'simlikdagi hamma donning soni va og'irligi.

**Ommaviy tanlash o'tkazishni yozib borish jadvali**

| O'simlik bo'yicha baholash |          |                     |                |                  |                                              |                |                                       | Don bo'yicha baholash        |                                      |                 |                                             |                     |                              |                          | O'simliklar bo'yicha donni baholash |                            |                         |                      |                     |                        |        |
|----------------------------|----------|---------------------|----------------|------------------|----------------------------------------------|----------------|---------------------------------------|------------------------------|--------------------------------------|-----------------|---------------------------------------------|---------------------|------------------------------|--------------------------|-------------------------------------|----------------------------|-------------------------|----------------------|---------------------|------------------------|--------|
| O'simlik raqami            | Tur xili | Mahsuldor tuplanish | Bachkilar soni | Umumiy tuplanish | O'simliklar poyalari bo'yicha<br>bir xilligi | O'simlik bo'yi | Kasallanganligi va<br>zararlanganligi | Boshoq o'zagini uzunligi, sm | Boshoq o'zagidagi bo'g'imlar<br>soni | Boshoq zichligi | Boshoqdagi rivojlangan<br>boshoqchalar soni | Boshoqdagi don soni | Boshoqdagi o'rtacha don soni | Boshoqdagi don og'irligi | O'simlikdagi hamma don soni         | O'simlikdagi don og'irligi | 1000 dona don og'irligi | Donni to'lishganligi | Donni xillanganligi | Donni konsistentsiyasi | XULOSA |
| 1                          | 2        | 3                   | 4              | 5                | 6                                            | 7              | 8                                     | 9                            | 10                                   | 11              | 12                                          | 13                  | 14                           | 15                       | 16                                  | 17                         | 18                      | 19                   | 20                  | 21                     | 22     |
|                            |          |                     |                |                  |                                              |                |                                       |                              |                                      |                 |                                             |                     |                              |                          |                                     |                            |                         |                      |                     |                        |        |
|                            |          |                     |                |                  |                                              |                |                                       |                              |                                      |                 |                                             |                     |                              |                          |                                     |                            |                         |                      |                     |                        |        |

### 3. Don bo'yicha.

- a) 1000 dona donni og'irligi;
- b) don to'lishganligi. Bu belgi don to'la burishgan va puch deb yoziladi;
- v) don xillanganligi. Don hajmi bo'yicha bir xil yoki har xil deb ko'rsatiladi;
- g) don shakli. Yumaloq yoki cho'zinchoq bo'ladi. Yumaloq don boshqa don shakllariga nisbatan ko'p un beradi;
- d) donning konsistentsiyasi (endospermini ko'rinishi) – shishasimon, yarim shishasimon va unsimon bo'ladi;
- e) donning kasallanganligi va zararlanganligi.

Shu ko'rsatkichlarga qarab o'simlik tanlab olinadi yoki olinmaydi degan xulosa chiqariladi. Tanlab olingan o'simliklar donini alohida xaltachalarga solinadi va yorliq osib qo'yiladi. Shu xolatda ular ekishgacha saqlanadi.

### 4. Materiallar va asbob uskunalar.

- 1. Bug'doy yoki arpa o'simligining bog'lami.
- 2. Chizg'ich, tarozi, lupa.
- 3. O'quv qo'llanmalar va plakatlar.

### 5. Mavzu yuzasidan savollar.

- 1. Ommaviy tanlashning qanday afzalliklari bor?
- 2. Ommaviy tanlashning qanday kamchiliklari bor?
- 3. Xosil elementlari nima?
- 4. Bug'doy o'simligi qaysi belgilar bo'yicha tanlanadi?

### ***G'o'zada ommaviy tanlash o'tkazish tartibi***

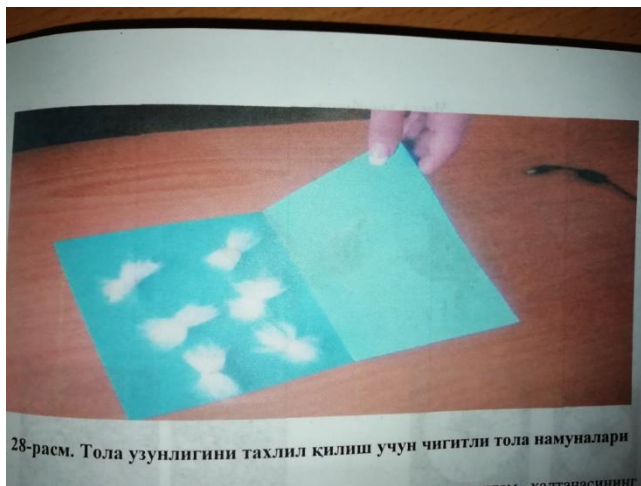
**Mashg'ulotning maqsadi:** Talabalar ommaviy tanlash o'tkazishni, G'o'zada tanlash uslubi va o'tkazish tartibi bilan tanishish.

#### ***Topshiriq:***

1. Ommaviy tanlash xillarini o'rganish.

2. G'o'zada tanlash uslubi va o'tkazish tartibi bilan tanishish.

Ommaviy tanlash – duragaylar, mahalliy navlar, mutantlar, poliploidlar va tabiiy populyatsiyalar bilan ishlanganda qo'llaniladi. Boshlang'ich materialdan eng yaxshi elita o'simliklar tanlab olinadi. Tanlab olinadigan o'simliklar soni sharoitga, ekin turiga, seleksiya ishining maqsadiga va seleksionerning imkoniyatlariga qarab bir necha yuzdan 2-3 ming tagacha bo'lishi mumkin.



Ommaviy tanlashning asosan bir martali xillari va ko'p martali xillari mavjud.

***Bir martali*** ommaviy tanlash qo'llaniladigan seleksiya ishi quyidagicha olib boriladi.

Birinchi yil boshlang'ich material pitomnigiga ekilgan o'simliklardan yangi navga xos belgi va xususiyatli elita o'simliklari tanlab olinadi. Bu o'simliklarning urug'i kelgusi yili ommaviy – ommaviy tartibda seleksion pitomnigiga ekiladi va har bir o'simlikning bo'g'ini (avlodi-liniyasi) raqamlar bilan belgilanib, nav nomini olguncha shu nomerlar bilan ataladi.

Seleksion pitonimikdan ajratib olingan eng yaxshi avlodlar (nomerlar) kelgusi yili yana seleksion pitomnigiga, juda yaxshi avlodlar esa control (nazorat) pitomnigiga o'tkaziladi. G'o'zada ommaviy tanlash uchun morfologik belgilari bo'yicha tipik, sog'lom, maxsuldorlik ko'rsatkichlari yuqori va ertapishar eng yaxshi o'simliklar, o'tgan yili ko'rsatkichlarini hisobga olgan xolda tanlanadi.

Individual tanlanadigan o'simliklarni belgilash va tanlash ikki marta o'tkaziladi. Birinchi marta ko'saklar ochilishi oldidan shu o'simliklarning paxtasi bilan belgilanadi.



Bunda ko'sakning yirikligi, shakli, ko'saklar ko'pligi hisobga olinadi. Dastlabki belgilashda ommaviy tanlashda mo'ljallanganiga ko'ra bir yarim marta ko'p o'simlik ajratiladi.

Ikkinchi tanlash uchun o'simlik bevosita hosilni yig'ishtirishdan oldin belgiladi, ikkinchi marta belgilashda ko'saklarning ochilish tezligi va hosil to'plashiga qarab eng yaxshi o'simliklar qoldiriladi. Tanlangan har bir o'simlikka tanlash no'meri yozilgan xaltaga osib qo'yiladi. Chigitga (birrak o'simliklar) chiqarilgan o'simliklar hosildan keyin, hamma oilalar hosilini yig'ishtirishdan oldin tallangan (belgillangan) o'simliklarning hosili yig'ishtiriladi.

#### 4. Materiallar va asbob uskunalar.

1. G'o'za o'simligining sinoplari.
2. Chizg'ich, tarozi, lupa.
3. O'quv qo'llanmalar va plakatlar.

#### 5. Mavzu yuzasidan savollar.

1. Ommaviy tanlashning qanday afzalliklari bor?
2. Ommaviy tanlashning qanday kamchiliklari bor?
3. Xosil elementlari nima?
4. G'o'za o'simligi qaysi belgilar bo'yicha tanlanadi?

### III. LABORATORIYA MASHG'ULOT MATERIALLARI

#### 6-Laboratoriya mashg'ulot

#### Qishloq xo'jalik ekinlarida ommaviy tanlash o'tkazish tartibi (bug'doy, g'o'za).

( 2 soat )

**Mashg'ulotning maqsadi:** Talabalar ommaviy tanlash o'tkazishni, bog'lamlarini tahlil qilishni hamda laboratoriya sharoitida ommaviy tanlash tartibi bilan tanishadilar. Jumladan, ommaviy tanlashni, o'simlik, keng yaxshi boshqoq va don bo'yicha o'tkazib ma'lumotlarni jadvalga yozishadi.

**Mashg'ulotning qisqacha mazmuni** ommaviy tanlash quyidagi afzalliklarga ega:

1. Tanlab olingan o'simliklar bir-biri bilan birlashtirilmasdan bir necha bo'g'inlar davomida alohida-alohida genotip bo'yicha o'rganiladi.
2. Keraksiz belgi va xususiyati bor o'simliklarga qilinadigan mehnat va mablag' harajatlarini tejash imkoniyati tug'iladi.
3. Ommaviy tanlashda olingan o'simliklar bir necha yillar alohida-alohida o'rganilganligi sababli ulardagi qimmatli belgi va xususiyatlar kuchayib mustahkamlanib boradi.

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

Ommaviy tanlash duragaylar, mahalliy navlar, poliploidlar va tabiiy populyatsiyalar bilan ishlaganda qo'llaniladi.

Tanlash seleksiyaning asosiy usullaridan biri hisoblanadi. U genetik usullar bilan birgalikda tegishli belgi va xususiyatlarga ega bo'lgan navlar yaratishga imkon beradi.

Amaliy seleksiyada tanlashning ikki usuli **ommaviy va ommaviy tanlash** qo'llaniladi. Bularning har biri ekin xiliga, o'simliklarning gullash biologiyasiga, seleksiya oldida turgan vazifalarga, shuningdek seleksionerning ijodiy mahoratiga qarab bir necha ko'rinishlarda olib boriladi.

Ommaviy tanlash bilan ish olib borilganda tanlab olingan har bir o'simlikning nasli bir necha avlod davomida alohida ko'paytiriladi va belgi hamda xususiyatlarni o'tkazish qobiliyatini baholash imkoniyati yaratiladi. Ommaviy tanlashda populyatsiya sun'iy ravishda oila va tizmalarga ajratib yuboriladi.

Tanlab olingan urug'bosh o'simliklar bir necha yil nasli bo'yicha tekshiriladi. Tasodifan tanlab olingan yaroqsiz o'simliklarning nasllari chiqarib yuboriladi. Ommaviy tanlash usuli bilan ish olib borilganda bir xil sharoitda va turli yillarda tanlab olingan boshlang'ich o'simliklarning yuzlab nasllari ekiladi va solishtirib ko'riladi. Bu seleksionerga irsiy va irsiy bo'lmagan o'zgarishlar o'rtasidagi farqni aniqlashga va shu asosda keng yaxshi nasllarni ajratib olishga va ularni ko'paytirishga imkon beradi. Bunda tanlab olingan urug'bosh o'simliklarning miqdori boshlang'ich nusxalarning hajmiga, populyatsiyaning o'zgaruvchanlik tabiatiga, ish sharoiti va

seleksionerning imkoniyatlariga ko'ra bir necha yuzdan 2-3 mingtagacha bo'lishi mumkin.

O'zidan changlanuvchi o'simliklar ustida ish olib borilganda ommaviy tanlashning bir martalik ko'rinishidan foydalaniladi. Tanlash o'tkazish uchun boshlang'ich material sifatida tabiiy populyatsiyalar, duragay va mutant populyatsiyalar olinadi. Tabiiy populyatsiya yoki navlardan tanlab olingan bitta urug'bosh o'simlikning naslini oila, mutant populyatsiyalardan tanlab olingan o'simlikning naslini esa mutantli tizma deb ataladi.

O'zidan changlanuvchi o'simliklarda bir marta ommaviy tanlash o'tkazishda quyidagilar olib boriladi: birinchi yil boshlang'ich populyatsiyadan keng yaxshi o'simliklar tanlab olinadi. Laboratoriyada har bir o'simlikni qimmatli xo'jalik va biologik belgilarning yig'indisi bo'yicha baholanadi va talabga to'liq javob bermaganlari chiqarib yuboriladi. Qoldirilgan hamma elita o'simliklarning urug'ini keyingi yili Seleksiya ko'chatzoriga alohida ekiladi. Bu yerda yomon oilalarni yaroqsizga chiqariladi, yaxshilarini tanlash uchun qoldiriladi.

### ***Bug'doyda ommaviy tanlash o'tkazish.***

Bug'doyda ommaviy tanlash o'tkazish dalani o'zida hosilni yig'ishtirish oldidan o'tkaziladi. Bunda tanlash o'tkazish uchun mo'ljallangan bo'lakcha o'simliklari ichida keng yaxshi o'simliklarni ajratib ildizi bilan yulib olinadi va birga bog'lab qo'yiladi, hamda bo'lakcha va nusxa nomeri yozilgan yorliq osib qo'yiladi.

Quyidagi ifodalangan belgilar bo'yicha o'simliklar tanlab olinadi.

7. Mazkur yil sharoitiga xos.

8. Hosil to'planishi yaxshi hamda hamma boshhoqlari bir yarusda joylashgan va bir davrda pishgan.

9. Bachki poyalari kam bo'lgan yoki bo'lmagan.

10. Poyasi yotib qolmaydigan.

11. Kasallik va zararkunandalar bilan zararlanmagan.

12. Kengil silkitganda doni to'kilib ketmaydigan.

Shu belgilarga qarab tanlab olingan o'simliklarni laboratoriyada tahlil qilinadi. Ularni boshog'ini yanchib doni karton tarelkachalarga solinadi va ustiga nusxa nomeri yozilib yorliq qog'ozi qo'yib chiqiladi. Keyin don bo'yicha tanlash o'tkaziladi. Bunda donlar tekis qilib yoyib chiqiladi. Tanlab olishi lozim bo'lgan o'simliklar iloji boricha ko'proq don bergan, doni to'lishgan, saralangan, yirik yoki o'rtacha yirik, mag'zi shishasimon bo'lishi kerak.

Ommaviy tanlash o'tkazishda laboratoriyada quyidagilar aniqlanadi.

1. O'simlik bo'yicha:

a) mahsuldor to'planish (boshhoqli poyalar soni);

b) boshhoq chiqarmagan poyalar (bachkilarni) miqdori;

v) umumiy to'planish;

g) o'simliklar poyalarining bo'yini bir xilligi. Bu belgi yaxshi, o'rtacha va yomon deb ko'rsatiladi. Boshhoqlari bir yarusda joylashgan bo'lsa yaxshi;

- d) o'simliklarning bo'yi (keng novcha poya o'lchanadi);
- e) o'simliklar kasallik va zararkunandalar bilan zararlanganligi.

2. Eng yaxshi boshq bo'yicha:

- a) boshq zichligi. Boshq zich, o'rtacha zich va siyrak deb belgilanadi. Yumshoq bug'doy navlari uchun boshq o'zagining 1 sm da 1,6 donagacha joylashgan bo'lsa siyrak, 1,7 dan 2,2 donagacha bo'lcha o'rtacha zich, 2,3 dan 2,8 donagacha bo'lsa zich va 2,8 dan ortiq bo'lsa juda zich deb hisoblanadi. Qattiq bug'doyda 2,4 gacha bo'lsa siyrak, 2,5-2,9 bo'lsa o'rtacha va 2,9 dan ortiq bo'lsa zich deb ataladi;
- b) boshqdagi rivojlangan boshqchalar miqdori;
- v) boshqdagi don soni va og'irligi;
- g) o'simlikdagi hamma donning soni va og'irligi.

Ommaviy tanlash o'tkazishni yozib borish jadvali

| O'simlik bo'yicha baholash |          |                     |                |                  |                                              |                |                                       | Don bo'yicha baholash        |                                      |                 |                                             |                     |                              |                          | O'simliklar bo'yicha donni baholash |                            |                         |                      |                     |                        |        |
|----------------------------|----------|---------------------|----------------|------------------|----------------------------------------------|----------------|---------------------------------------|------------------------------|--------------------------------------|-----------------|---------------------------------------------|---------------------|------------------------------|--------------------------|-------------------------------------|----------------------------|-------------------------|----------------------|---------------------|------------------------|--------|
| O'simlik raqami            | Tur xili | Mahsuldor tuplanish | Bachkilar soni | Umumiy tuplanish | O'simliklar poyalari bo'yicha<br>bir xilligi | O'simlik bo'yi | Kasallanganligi va<br>zararlanganligi | Boshoq o'zagini uzunligi, sm | Boshoq o'zagidagi bo'g'imlar<br>soni | Boshoq zichligi | Boshoqdagi rivojlangan<br>boshoqchalar soni | Boshoqdagi don soni | Boshoqdagi o'rtacha don soni | Boshoqdagi don og'irligi | O'simlikdagi hamma don soni         | O'simlikdagi don og'irligi | 1000 dona don og'irligi | Donni to'lishganligi | Donni xillanganligi | Donni konsistentsiyasi | XULOSA |
| 1                          | 2        | 3                   | 4              | 5                | 6                                            | 7              | 8                                     | 9                            | 10                                   | 11              | 12                                          | 13                  | 14                           | 15                       | 16                                  | 17                         | 18                      | 19                   | 20                  | 21                     | 22     |
|                            |          |                     |                |                  |                                              |                |                                       |                              |                                      |                 |                                             |                     |                              |                          |                                     |                            |                         |                      |                     |                        |        |
|                            |          |                     |                |                  |                                              |                |                                       |                              |                                      |                 |                                             |                     |                              |                          |                                     |                            |                         |                      |                     |                        |        |

### 3. Don bo'yicha.

- a) 1000 dona donni og'irligi;
- b) don to'lishganligi. Bu belgi don to'la burishgan va puch deb yoziladi;
- v) don xillanganligi. Don hajmi bo'yicha bir xil yoki har xil deb ko'rsatiladi;
- g) don shakli. Yumaloq yoki cho'zinchoq bo'ladi. Yumaloq don boshqa don shakllariga nisbatan ko'p un beradi;
- d) donning konsistentsiyasi (endospermini ko'rinishi) – shishasimon, yarim shishasimon va unsimon bo'ladi;
- e) donning kasallanganligi va zararlanganligi.

Shu ko'rsatkichlarga qarab o'simlik tanlab olinadi yoki olinmaydi degan xulosa chiqariladi. Tanlab olingan o'simliklar donini alohida xaltachalarga solinadi va yorliq osib qo'yiladi. Shu xolatda ular ekishgacha saqlanadi.

### 4. Materiallar va asbob uskunalar.

- 1. Bug'doy yoki arpa o'simligining bog'lami.
- 2. Chizg'ich, tarozi, lupa.
- 3. O'quv qo'llanmalar va plakatlar.

### 5. Mavzu yuzasidan savollar.

- 1. Ommaviy tanlashning qanday afzalliklari bor?
- 2. Ommaviy tanlashning qanday kamchiliklari bor?
- 3. Xosil elementlari nima?

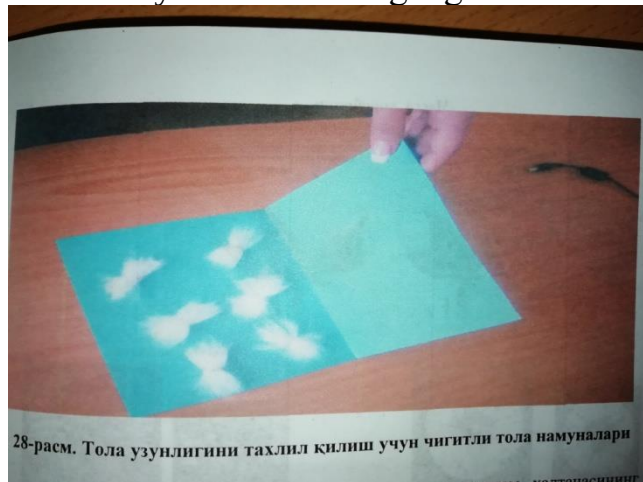
### ***G'o'zada ommaviy tanlash o'tkazish tartibi***

**Mashg'ulotning maqsadi:** Talabalar ommaviy tanlash o'tkazishni, G'o'zada tanlash uslubi va o'tkazish tartibi bilan tanishish.

***Topshiriq:***

- 1.Ommaviy tanlash xillarini o'rganish.
- 2.G'o'zada tanlash uslubi va o'tkazish tartibi bilan tanishish.

Ommaviy tanlash – duragaylar, mahalliy navlar, mutantlar, poliploidlar va tabiiy populatsiyalar bilan ishlanganda qo'llaniladi. Boshlang'ich materialdan eng yaxshi elita o'simliklar tanlab olinadi. Tanlab olinadigan o'simliklar soni sharoitga, ekin turiga, seleksiya ishining maqsadiga va seleksionerning imkoniyatlariga qarab bir necha yuzdan 2-3 ming tagacha bo'lishi mumkin.



Ommaviy tanlashning asosan bir martali xillari va ko'p martali xillari mavjud.

***Bir martali*** ommaviy tanlash qo'llaniladigan seleksiya ishi quyidagicha olib boriladi.

Birinchi yil boshlang'ich material pitomnigiga ekilgan o'simliklardan yangi navga xos belgi va xususiyatli elita o'simliklari tanlab olinadi. Bu o'simliklarning urug'i kelgusi yili ommaviy – ommaviy tartibda seleksion pitomnigiga ekiladi va har bir o'simlikning bo'g'ini (avlodi-liniyasi) raqamlar bilan belgilanib, nav nomini olguncha shu nomerlar bilan ataladi.

Seleksion pitonimikdan ajratib olingan eng yaxshi avlodlar (nomerlar) kelgusi yili yana seleksion pitomnigiga, juda yaxshi avlodlar esa control (nazorat) pitomnigiga o'tkaziladi. G'o'zada ommaviy tanlash uchun morfologik belgilari bo'yicha tipik, sog'lom, maxsuldorlik ko'rsatkichlari yuqori va ertapishar eng yaxshi o'simliklar, o'tgan yili ko'rsatkichlarini hisobga olgan xolda tanlanadi.

Individual tanlanadigan o'simliklarni belgilash va tanlash ikki marta o'tkaziladi. Birinchi marta ko'saklar ochilishi oldidan shu o'simliklarning paxtasi bilan belgilanadi.



Bunda ko'sakning yirikligi, shakli, ko'saklar ko'pligi hisobga olinadi. Dastlabki belgilashda ommaviy tanlashda mo'ljallanganiga ko'ra bir yarim marta ko'p o'simlik ajratiladi.

Ikkinchi tanlash uchun o'simlik bevosita hosilni yig'ishtirishdan oldin belgiladi, ikkinchi marta belgilashda ko'saklarning ochilish tezligi va hosil to'plashiga qarab eng yaxshi o'simliklar qoldiriladi. Tanlangan har bir o'simlikka tanlash no'meri yozilgan xaltaga osib qo'yiladi. Chigitga (birrak o'simliklar) chiqarilgan o'simliklar hosildan keyin, hamma oilalar hosilini yig'ishtirishdan oldin tallangan (belgillangan) o'simliklarning hosili yig'ishtiriladi.

#### 4. Materiallar va asbob uskunalar.

1. G'o'za o'simligining bog'lami.
2. Chizg'ich, tarozi, lupa.
3. O'quv qo'llanmalar va plakatlar.

#### 5. Mavzu yuzasidan savollar.

1. Ommaviy tanlashning qanday afzalliklari bor?
2. Ommaviy tanlashning qanday kamchiliklari bor?
3. Xosil elementlari nima?

### III. LABORATORIYA MASHG'ULOT MATERIALLARI

#### 7-Laboratoriya mashg'ulot

**Qishloq xo'jalik ekinlarida navdorlik belgilarini aniqlash.**

**(2 soat )**

**Mashg'ulotning maqsadi:** O'simliklarni nav belgilarini o'rganib rayonlashtirilgan bug'doy, arpa, g'o'za, makkajo'xori navlari bilan tanishish va laboratoriyada aniqlash.

**Mashg'ulotning qisqacha mazmuni** Urug'ning navdorlik sifati deganda keng avvalo uning nav tozaligi yoki ifloslanish darajasi va tipikligiga aytiladi. Navdor hamda sof urug'largina navning barcha belgi va xususiyatlarini bo'g'indan-bo'g'inga o'tkazadi, ya'ni hosil olishni ta'minlaydi.

#### **Bug'doyning navdorlik belgilari.**

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

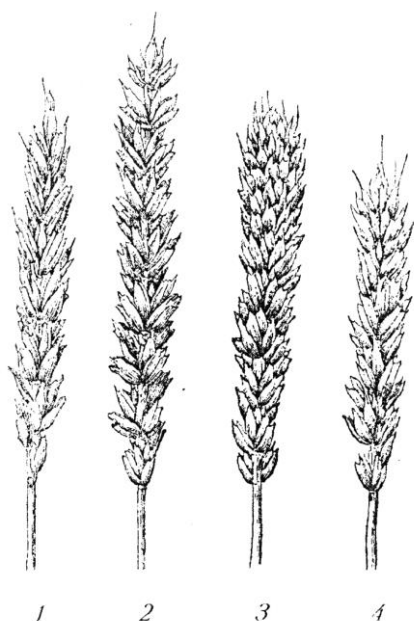
- boshqoq shakli;
- boshqoq uzunligi;
- boshqoq zichligi;
- qiltiq xarakteri;
- boshqoqcha qiltiqchasini tishchasi;
- boshqoqcha qiltiqchasini yelkasi;
- boshqoqcha qiltiqchasini shakli;
- don shakli va boshqalar;

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

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

Duksimon –uchiga tomon torayib boradigan

prizmasimon – uchidan tubigacha bir xil o'lchamda bo'ladi.



**4 – rasm. Bug'doy boshog'ining shakli**

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

**Boshqning zichligi** - eng ustki boshqchani hisobga olmaganda undagi rivojlangan va rivojlanmagan boshqchalarni sanab chiqish va umumiy sonini boshq o'zagining santimetr hisobidagi uzunligiga nisbati bilan aniqlanadi va quyidagi formula bo'yicha hisoblanadi:

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

bunda:

D - boshqning zichligi;

A - boshqchalarning umumiy soni;

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

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

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

#### **Boshq zichligi bo'yicha klassifikatsiyasi:**

*5-jadval*

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

**Qiltqlarning tavsifi.** Bug'doy navlarining qiltqlari dag'al, mayin va o'rtacha dag'al bo'ladi. Ushbu belgi ko''incha qo'l kaftiga qo'yib aniqlanadi.

a) dag'al qiltqlar – tishi yaxshi rivojlangan;

b) mayin qiltqlar – tishlari kam rivojlangan;

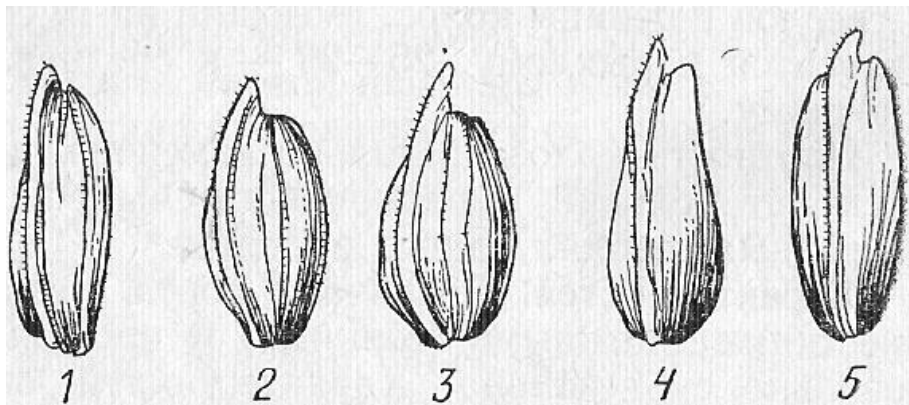
v) o'rtacha dag'al qiltqlar – dag'al va mayin qiltqlar oralig'idagi joyni egallaydi.

**Boshqcha qobig'ining shakli** asosan quyidagicha bo'ladi:

a) lansetsimon - shakli uzunchoq, uchidan tubigacha bir xilda torayib boradi, uzunligi enidan ikki baravar ortiq bo'ladi;

b) ovalsimon - shakli biroz kalta, o'rta qismi kengaygan;

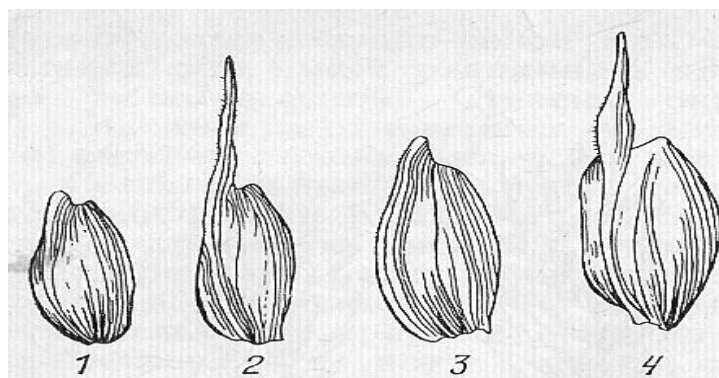
v) tuxumsimon - shakli pastki qismida biroz keng, yuqoridagi qismi juda toraygan.



**5 – rasm. Boshqcha qobiqning shakli**

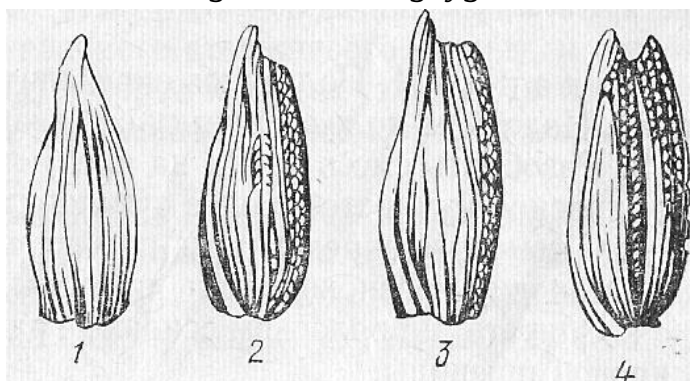
- 1 – lansetsimon;  
 2 – ovalsimon;  
 3 - tuxumsimon;  
 4 - tuxum-lansetsimon;  
 5 - oval-lansetsimon

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



**6 – rasm. Boshqcha qobiq'ininng tishchalari**

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



**7 – rasm. Boshqcha qobiqchasining yelkasi.**

- 1 – yelkasiz; 2 – qiya yelkali;  
 3 – to'g'ri yelkali; 4 – ko'tarilgan yelkali.

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

### ***Boshqoqcha qobig'ining yelkasi***

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

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

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

b) ovalsimon - donining uchidan asosigacha toraygan.

**Boshqoq uzunligi** bo'yicha bug'doy navlari asosan 3 xil bo'ladi: kalta, o'rtacha, uzun. Uning o'lchami bug'doyning turiga qarab farqlanadi. Yumshoq bug'doyda kalta - uzunligi 8 sm gacha, o'rtacha 8-10 sm, uzun 10 sm dan uzun; qattiq bug'doyda esa kalta boshqoq uzunligi 6 sm, o'rtacha 7-8 sm, uzunroq 8-9 sm va uzun 10 sm dan uzun bo'ladi.

Bug'doyning nav belgilarini o'rganish ma'lumotlari

6-jadval

| № | Nav | Tur xillari | Yaratilgan joyi | Yaratish usuli (muallif) | Boshqoq |         |          | Qiltiq harakteri | Boshqoqcha qobiqchasi |        |        | Don shakli | Rayonlashtirilgan yili | Xo'jalik biologik ta'rifi |
|---|-----|-------------|-----------------|--------------------------|---------|---------|----------|------------------|-----------------------|--------|--------|------------|------------------------|---------------------------|
|   |     |             |                 |                          | Shakli  | Uzunlig | Zichligi |                  | Tishcha               | Elkasi | Shakli |            |                        |                           |
| 1 | 2   | 3           | 4               | 5                        | 6       | 7       | 8        | 9                | 10                    | 11     | 12     | 13         | 14                     | 15                        |
| 1 |     |             |                 |                          |         |         |          |                  |                       |        |        |            |                        |                           |
| 2 |     |             |                 |                          |         |         |          |                  |                       |        |        |            |                        |                           |
| 3 |     |             |                 |                          |         |         |          |                  |                       |        |        |            |                        |                           |
| 4 |     |             |                 |                          |         |         |          |                  |                       |        |        |            |                        |                           |

## Yumshoq va qattiq bug'doy turlarini morfologik farq belgilari

7-jadval

| Belgilar                  | Yumshoq bug'doy                                                                   | Qattiq bug'doy.                                                                                                           |
|---------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Boshq                     | Qiltiqli yoki qiltiqsiz.<br>Duksimon, to'g'nag'ichsi mon<br>yoki kvadratsimon     | Qiltiqli, (qiltiqsiz shakllarining juda<br>ham kam). prizmasimon ko'rinish<br>shaklida.                                   |
| Boshqni oldi<br>tomoni    | Oldi tomoni yon tomoniga<br>qaraganda teng                                        | Yon tomoni oldi tomonga<br>qaraganda keng                                                                                 |
| Boshq<br>zichligi         | Asosan siyrak yoki o'rtacha<br>zichlikda                                          | Zich xolda                                                                                                                |
| Qiltig'i                  | Boshqqa nisbatan kalta yoki<br>bir xil uzunlikda, aksariyat<br>xolda eniga sochiq | Asosan boshokka nisbatan uzun,<br>'arallel yoki yoniga biroz sochiq<br>xolda.                                             |
| Boshq<br>qobig'i          | 'astki tomoni uzunasiga<br>burushgansimon va<br>ko'ndalangiga burishgan           | Silliq. 'astki tomoni qisqa<br>burishganroq va botiqroq xolda .                                                           |
| Boshq<br>qobig'i yelkasi  | Ko''incha tor, ba'zan 'astgacha                                                   | Rivojlangan, keng va dag'al<br>kamdan kam xolda qobiq 'astigacha                                                          |
| Boshq<br>qobig'i yelkasi  | Qisqa, ayniqsa oq donlilarida<br>qiltiqqlilarida qisqa yoki uzun,<br>o'tkir xolda | Asosan qisqa, 'astga tomoni keng,<br>ba'zan ichiga egilgan xolda.                                                         |
| 'oyasi                    | 'oyasini ichi g'ovak                                                              | 'oyasini ichi g'ovak emas.                                                                                                |
| Donning<br>shakli         | Qisqa dumaloqsimon uzun<br>ovalsimon, ko'ndalangiga<br>kesganda dumalok           | Uzunasiga qovurg'ali rivojlangan,<br>ko'ndalangiga kesganda ti'ik<br>shakllarida burchagi dumalok,<br>uchburchakli xolda. |
| Donning<br>kattaligi      | Mayda, o'rtacha yiriklikda va<br>yirik uzunligi 5 mm dan to 8,5<br>mm gacha       | Yirik, uzunligi 7 mm dan to 12 mm<br>gacha                                                                                |
| Murtak                    | Dumaloq va keng, u yoki bu<br>xolda botiqroq                                      | Uzunroq, qavariq xolda.                                                                                                   |
| Don uchidagi<br>tukchalar | Aksariyat xolda yaxshi<br>rivojlangan.                                            | Asosan kam rivojlangan                                                                                                    |
| Endos'ermi                | Unsimon, yarim unsimon                                                            | SHishasimon                                                                                                               |
| Yanchilishi               | Oson, kamdan kam shakllari<br>qiyin yanchiladi.                                   | Qiyin yanchiladi                                                                                                          |

## Yumshoq va qattiq bug'doyni asosiy tur xillari

*8-jadval*

| Belgilari       |        |                  |                  |       | Tur xillari         |
|-----------------|--------|------------------|------------------|-------|---------------------|
| Boshog'i        |        |                  | Rangi            |       |                     |
| Qiltig'i        | Tuki   | Rangi            | Qiltigi          | Doni  |                     |
| Yumshoq bug'doy |        |                  |                  |       |                     |
| Qiltiqli        | Tuksiz | Oq               | Oq               | Oq    | Greikum             |
| Qiltiqli        | Tuksiz | Oq               | Oq               | Qizil | Eritros'ermum       |
| Qiltiqli        | Tuksiz | Qizil            | Qizil            | Oq    | Eritrolekon         |
| Qiltiqli        | Tuksiz | Qizil            | Qizil            | Qizil | Ferudineum          |
| Qiltiqli        | Tuksiz | Kukimtir kizgish | Kukimtir kizgish |       | Sezium              |
| Qiltiqli        | Tuksiz | Oq               | Oq               | Oq    | Meridionale         |
| Qiltiqli        | Tukli  | Oq               | Qora             | Oq    | Psevdo-Meriodionale |
| Qiltiqli        | Tukli  | Oq               | Qizil            | Qizil | Gostianum           |
| Qiltiqli        | Tukli  | Oq               | Qora             | Qizil | Psevdo-Gostianum    |
| Qiltiqli        | Tukli  | Qizil            | Qizil            | Oq    | Tursikum            |
| Qiltiqli        | Tukli  | Qizil            | Qora             | Oq    | sevdo tursikum      |
| Qiltiqli        | Tukli  | Qizil            | Qizil            | Qizil | Barbarossa          |
| Qiltiqli        | Tukli  | Qizil            | Qora             | Qizil | Psevdo Barbarossa   |
| Qiltiqli        | Tuksiz | Oq               | Qora             | Qizil | Negiasatum          |
| Qiltiqsiz       | Tuksiz | Oq               |                  | Oq    | Albidum             |
| Qiltiqsiz       | Tuksiz | Oq               |                  | Qizil | Lyutessens          |
| Qiltiqsiz       | Tuksiz | Qizil            |                  | Ok    | Alborubrum          |
| Qiltiqsiz       | Tuksiz | Qizil            |                  | Qizil | Milturum            |
| Qiltiqsiz       | Tukli  | Oq               |                  | Oq    | Leukos'ermum        |
| Qiltiqsiz       | Tukli  | Oq               |                  | Qizil | Valyutinum          |
| Qiltiqsiz       | Tukli  | Qizil            |                  | Oq    | Delfi               |
| Qiltiqsiz       | Tukli  | Qizil            |                  | Qizil | Pirotiks            |
| Qattiq bug'doy  |        |                  |                  |       |                     |
| Qiltiqli        | Tuksiz | Oq               | Oq               | Oq    | Leokurum            |
| Qiltiqli        | Tuksiz | Oq               | Qora             | Oq    | Leukomilan          |
| Qiltiqli        | Tuksiz | Oq               | Oq               | Qizil | Afine               |
| Qiltiqli        | Tuksiz | Oq               | Qora             | Qizil | Rexenbaxi           |
| Qiltiqli        | Tuksiz | Qizil            | Qizil            | Oq    | Gordeiforme         |
| Qiltiqli        | Tuksiz | Qizil            | Qora             | Oq    | Eritromelan         |
| Qiltiqli        | Tuksiz | Qizil            | Qizil            | Qizil | Mursienzi           |

|           |        |       |       |       |               |
|-----------|--------|-------|-------|-------|---------------|
| Qiltiqli  | Tuksiz | Qizil | Qora  | Qizil | Aleksandrinum |
| Qiltiqli  | Tuksiz | Qora  | Qora  | Ok    | 'rovinsiale   |
| Qiltiqli  | Tuksiz | Qora  | Qora  | Qizil | Obskrum       |
| Qiltiqli  | Tukli  | Oq    | Oq    | Oq    | Valensiya     |
| Qiltiqli  | Tukli  | Oq    | Qora  | Oq    | Meliano'us    |
| Qiltiqli  | Tukli  | Oq    | Oq    | Qizil | Fastuozum     |
| Qiltiqli  | Tukli  | Oq    | Qora  | Qizil | Afrikanum     |
| Qiltiqli  | Tukli  | Qizil | Qizil | Oq    | Italikum      |
| Qiltiqli  | Tukli  | Qizil | Qora  | Oq    | A'ilikum      |
| Qiltiqli  | Tukli  | Qizil | Qizil | Qizil | Agitiakum     |
| Qiltiqli  | Tukli  | Qizil | qora  | Qizil | Nilotikum     |
| Qiltiqli  | Tukli  | qora  | qora  | Oq    | Serulesens    |
| Qiltiqli  | Tukli  | qora  | qora  | Qizil | Libikum       |
| Qiltiqsiz | Tuksiz | Oq    |       | Oq    | Kandikans     |

## 5. Yumshoq va qattiq bug'doyning asosiy tur xillari

### 9-jadval

|           |        |       |       |       |            |
|-----------|--------|-------|-------|-------|------------|
| Qiltiqli  | Tukli  | Qizil | Qizil | Qizil | Agitiakum  |
| Qiltiqli  | Tukli  | Qizil | Qora  | Qizil | Nilotikum  |
| Qiltiqli  | Tukli  | Qora  | Qora  | Oq    | Serulesens |
| Qiltiqli  | Tukli  | Qora  | Qora  | Qizil | Libikum    |
| Qiltiqsiz | Tuksiz | Oq    |       | Oq    | Kandikans  |

### Bug'doy navlari tavsifi.

**Umanka.** Lukyanenko nomidagi Krasnodar qishloq xo'jalik ilmiy tekshirish institutida Lyutessens 686 h 815 x Lyutessens 1937 h 638 duragay 'o'ulyasiyasining F<sub>2</sub> va F<sub>3</sub> avlodida ikki marta yakka tanlash yo'li bilan yaratilgan.

Mualliflar: Puchkov Yu.M, Nabokov G.D, Fomenko N.', Solerok T.F, Kudryashev I.N, Chuykin 'V, SHurovenkova L.N, Vorobeva R.A, Vasileva A.M, Yefremenkova V.N, Navikova L.A, 'urkan R.A.

2000 yildan Res'ublikaning sug'oriladigan yerlarida kuzgi ekish muddatida ekish uchun Davlat reestriga kiritilgan. Lyutessens tur xiliga mansub. Biologik kuzgi. Boshog'i ok, silindrsimon, o'rtacha yiriklikda va uzunlikda. Doni ovalsimon, o'rtacha yiriklikda, tuk, shishasimon, tuk sarg'ish-qizil. 1000 don vazni 37-42 g.

**Kupava.** Lukyanenko nomidagi Krasnodar qishloq xo'jalik ilmiy tekshirish institutida duragay 'o'ulyasiyadan ikki marta yakka tanlash yo'li bilan yaratilgan. Duragay hosil qilishdagi chatishtirishda Kavkaz, Atlas 66 va boshqa navlar qatnashgan.

Mualliflar: Kolesnikov F.A, Filobok L.', 'uchkov Yu.M, Reznikova L.G, Grisay T.I, Li T.S, Lqsok N.I, Kazanseva A.T, Yefimenko V.V.

1999 yildan boshlab Res'ublikaning sug'oriladigan yerlarida kuzgi muddatda ekish uchun Davlat reestriga kiritilgan.

Lyutessens tur xiliga mansub. Biologik kuzgi, yirik boshqli va hosildorli nav. Doni o'rtacha yiriklikda, qizil yoki och qizil rangli, yarim cho'zinchok

shaklda. 1000 ta donining vazni 40,0–46,0 g. O'zbekiston sharoitida 220 kunda 'ishadi. Res'ublikaning shimolida – 256 kun, janubda – 186 kun.

O'rtacha don hosildorligi 1999–2000 sinov yillarida nav sinash shaxobchalarida gektaridan 40,5dan 54,2 s gacha. Vobkent nav sinash shaxobchasida (Buxoro viloyati) 65,1 Oltinkul NSSH da (Andijon viloyati) 65,8s, Urganch NSSH da – 69,3 s ni tashkil etdi.

Nav yotib qolishga va to'kilishga bardoshli, qishga chidamliligi–5,0 ball. Kasallik va zararkunandalarga chidamli. 1999 yili sariq zang bilan zararlanish res'ublikaning ayrim viloyatlarida: Qashkadaryoda 90,0%, Xorazmda – 75% qolgan viloyatlarda kuchsizdan o'rtacha darajagacha 15,0–35,0 aniqlandi.

Res'ublika non ins'eksiyasi laboratoriyasining ma'lumotiga ko'ra navning texnologik va non yo'ish sifati yomon emas, oqsil miqdori ('rotein) – 11,0 – 12,5%, kleykovinasi – 26,0 – 28,0% gacha, un chiqishi 72,0 – 78,0 % nonining ko'tarilishi hajmi 299–331 sm<sup>3</sup>. Umumiy non yo'ish bahosi yaxshi – 4,0 ball.

**Knyajna.** '.'. Lukyanenko nomidagi Krasnodar qishloq xo'jalik ilmiy tekshirish institutida uzoq shakllarni duragaylash yo'li bilan (tritikaleni bug'doy bilan chatishtirish) ikki takror yakka tanlash bilan birgalikda yaratilgan.

Mualliflar: Timofeev B.B, Filobok V.A, Dudko L.F, Kovtunenkov V.Ya, SHurovenkova L.I, Kazarseva A.T.

2000 yildan Res'ublikaning sug'oriladigan yerlarida kuzgi muddatda ekish uchun Davlat reestriga kiritilgan. Lyutessens tur xiliga mansub. Biologik kuzgi. Boshog'i ok, silindrsimon, o'rtacha uzunlikda va zichlikda. Boshok ki'igi kuchsiz tuklangan, yelkasining ostki qismi keng va to'g'ri. Tishchasi qisqa va biroz egilgan. Doni tuxumsimon shaklda, kizil, kokilchasining uzunligi o'rtacha.

Nav o'rta'ishar. Vegetasiya davri O'zbekistonning janub tumanlarida 190 kun, kolgan tumanlarda o'rtacha 247 kunda 'ishadi. O'rtacha don hosildorligi 1999–2000 sinov yillarida NSSH larida gektaridan 42,2 dan 50.8 sentnerga teng. Urganch NSSH da 77,2 s, Namangan NSSH – 61,0 s, Oltinkul NSSH – 67,9 s, Vobkent NSSH – da 71,8 sentnerni tashkil etdi.

Nav o'rta bo'yli, yotib kolish va to'kilishga bardoshli – 5,0 ball. Uzbekiston sharoitida yaxshi kishlaydi. 1000 ta donning vazni 40,2 – 43,0 g gacha. Kasallik va zararkunandalarga chidamli. Sariq zang bilan zararlanish kuchsizdan o'rtacha 5,5 – 20,0 % atrofiga.

Res'ublikada non ins'eksiyasi laboratoriyasining ma'lumotiga kura navning non yo'ish sifati yaxshidan a'logacha 4,0–5,0 ball. Kleykovina miqdori 26,0 %, oqsil 11,1 – 12,9%, nonining ko'tarilish hajmi 321–388sm<sup>3</sup> gacha.

**Kroshka.** '.'. Lukyanenko nomidagi Krasnodar qishloq xo'jalik ilmiy tekshirish institutida F<sub>1</sub> avlodining (S'artanka x Lyutessens 4238n 151) x Lyutessens 4238n 151 duragayining F<sub>2</sub> avlodida yakka tanlash yo'li bilan yaratilgan.

Mualliflar: Li N.I, 'uchkov Yu.M, Bes'alova L.A, Kolesnikov S.A. Lqsok N.I, Kerimov V.R, Alfimov V.A, Kazarseva A.T, Fomenko N.'.

2000 yildan Res'ublikaning sug'oriladigan yerlarida kuzgi muddatda ekish uchun Davlat reestriga kiritilgan. Lyutessens tur xiliga mansub. Biologik kuzgi. Boshog'i oq, silindrsimon, o'rtacha uzunlikda va zichlikda, 'ishgandan so'ng yotib qolishga moyil. Boshog ki'igi tuxumsimon. Tishchasi qisqa va o'tkir. Doni

tuxumsimon shaklda, kizil, o'rtacha yirikdan yirikkacha, 1000 tasining vazni 38,3 dan 47,5 gacha.

O'rta'ishar. O'zbekiston sharoitida asosiy rayonlarda o'rtacha 210–320, janubda – 184 kunda 'ishadi. O'rtacha don hosildorligi 1999–2000 sinov yillarida res'ublikaning NSSH larida 41,0 – 52,4 sentnergacha. Yuqori hosil Urganch NSSH da 64,3 s, Oltinkul va Namangan NSSHlarida 63,8s olindi.

Nav 'ast bo'yli, yotib kolish va to'kilishga bardoshli 4,7 – 5,0 ballga teng. Kasallik va zararkunandalar bilan kuchsiz darajada – 15,0 % gacha zararlanadi. Res'ublika non ins'eksiyasi laboratoriyasining ma'lumotiga kura umumiy non yo'ish sifati yaxshidan a'logacha 4,0 – 5,0 ball. Kleykovina miqdori 25,0 – 31,0%, oqsil 11,5 – 13,7 %, nonining ko'tarilish hajmi 362–393 sm 3 gacha.

**Demetra.** Lukyanenko nomidagi Krasnodar qishloq xo'jalik ilmiy tekshirish institutida KNIISX 506 x Lyutessens 193n 849 navlarini chatishtirish yo'li bilan yaratilgan.

Mualliflar: Jogin A.F, 'uchkov Yu.M, Nabokov G.D, Kolesnikov F.A, Lqsok N.I, Alfimov V.A, Domchenko M.I, Fomenko N.'.

1999 yildan Res'ublikaning sug'oriladigan yerlarida kuzgi muddatda ekish uchun Davlat reestriga kiritilgan. Lyutessens tur xiliga mansub. Biologik kuzgi. Boshog'i kiltiksiz, doni o'rtacha yiriklikda, 1000 tasining vazni o'rtacha 37,0 – 44,0 gacha. Nav o'rtacha balandlikda. 'ishish muddati bo'yicha o'rta–erta'ishar navlar guruhiga mansub.

Nav Res'ublikaning ko''chilik NSSH larida o'rtacha 230 kunda 'ishadi. Qoraqal'og'iston sharoitida 255 kunda, Surxondaryo viloyatida 186 kun. O'rtacha don hosildorligi res'ublikaning ko''chilik NSSH larida 40,0 dan 54,0 sentnergacha . 1999 yildan Oltinkul NSSH sida 63,4 s. Eng yuqori hosil Urganch NSSH da 70,1 s olindi.

Nav yotib qolish va to'kilishga bardoshli – 5,0 ballga teng, yaxshi qishlaydi – 5,0 ball, kasallik va zararkunandalar bilan kuchsizdan o'rtacha darajagacha zararlanadi (10–35 %).

1999 yili sariq zang bilan kuchli zararlanish Qashkadaryo, Surxandaryo va Xorazm viloyatlarida kuzatildi 70 – 100% gacha.

Res'ublika non ins'eksiyasi laboratoriyasining ma'lumotiga ko'ra navning un chiqishi yaxshi–o'rtacha 75,0–80,9 % gacha, oqsil miqdori ('rotein) – 10,0 – 14,0 %, kleykovinasi 23,0–25,0 %, nonning ko'tarilish hajmi 318–358 sm<sup>3</sup> gacha. Umumiy non yo'ish bahosi yaxshi 4,5–5,0 ball.

**Ulugbek–600.** Samarqand qishloq xo'jalik instituti Samarqand "Don" agrofimasida Eritros'ermum 200–944 x Kormoran duragay kombinasiyasidan yakka tanlash usuli bilan yaratilgan.

Mualliflar: Xodjakulov T.X, Xoxlov A.N, Abdukarimov D.T, Turaev M.

1998 yildan Samarqand viloyatining sug'oriladigan yerlarida kuzgi muddatda ekish uchun Davlat reestriga kiritilgan.

Lyutessens tur xiliga mansub. Biologik kuzgi. Boshog'i urchuk–'rizmasimon shaklda, o'rtacha uzunlikda va zichlikda, Boshok ki'igi o'rtacha uzunlikda va kenglikda, oval – lansetsimon shaklda. Kuchsiz tomirlangan. Boshog' ki'igi tishchasi to'mtoq, kalta. Yelkasi to'g'ri. CHoki kam aniqlikda. Kalta. Qiltig'i yo'q.

Doni yirik, cho'zinchoq, tuxumsimon shaklda, asosi tukli, rangi kizil, ariqchasi o'rtacha, 1000 donning vazni 44,0 – 45,0 gacha.

1996–2000 sinov yillarida o'rtacha hosildorlik Samarqand Davlat nav sinash stansiyasida 59,0 s olindi. Kech'ishar navlar guruhiga kiradi, vegetasiya davri 226 kun. Res'ublikaning shimolida (Nukus NSSH) 258 kunda 'ishadi, janubida – 190 kun. Yotib kolish va to'kilishga bardoshli – 5,0 kasallik va zararkunandalar bilan kuchsiz darajada zararlanadi. 1999–2000 yili sariq zang bilan zararlanish kuchsiz darajada 5,0–15,0 % gacha kuzatildi.

Res'ublika non ins'eksiyasi laboratoriyasining ma'lumotiga kura navning texnologik va non 'ishishi sifati yaxshi: oqsil miqdori ('rotein) – 11,7 – 13,8 %, kleykovinasi 25,0–34,0 %, un chiqishi 69,0 – 79 %. Nonning ko'tarilish hajmi 393 sm<sup>3</sup> gacha. Umumiy non yo'ish bahosi yaxshi.

**Sherdor.** Samarqand qishloq xo'jalik institutida G–5 (Ferrugineum x N.S.314) Avrora duragay chatishmasidan yakka va ommaviy tanlash yo'li bilan yaratilgan.

Mualliflar: Xodjaqulov T.X, Xoxlov A.N, Abdukarimov D.T, Sozinov I.A, Babayans L.T.

1990 yildan sug'oriladigan yerlarida oziqabo'lik maqsadida (yashil ozuka va don furaj uchun) Davlat reestriga kiritilgan.

Eritros'ermum tur xiliga mansub. Biologik kuzgi. Tu'i tik turuvchan. Tu'lanishi o'rtacha. Somoni qalin mustahkam. Mum 'ishish davrida rangi sariq qizg'ish, to'liq, to'liq 'ishish davrida – kulrang. 'oyasining o'ziga xos belgisi uning yuqori qismidagi bug'in oraligining kaltaligi (18–22sm) sababli 'astki bug'inga yaqinligidir.

Bayroksimon bargi keng, chiqib turuvchan. Yuqori bugin oralig'ining qisqaligi sababli barg gullagandan so'ng boshog'i bilan tengdir. Bargi keng, yashil rangda, sham ko'lamsiz va tuksiz. Boshog'i o'rtacha, zich, urchuk-'rizmasimon. Qiltig'i kalta, qattiq, tarqoq. Boshog'ki'igi tuxumsimon, yelkasi kalta, kesilgan. CHok tishchasi uzun 3mm atrofida. Doni yirik, och-kizil, cho'zinchoq – oval, o'rtacha to'liqlikda, 1000 tasining o'rtacha vazni 41,5 g gacha. Tajribada har xil sinov yillari, mutloq quruq moddasining hosildorligi – 126,8 s, donining – 63,0 s. O'rta'ishar, vegetasiya davri o'rtacha don uchun 200–214 kun. Donidagi oqsil miqdori 13,3–15,8%, kasallik va zararkunandalar bilan kuchsiz darajada zararlanadi.

**Sanzar.** O'zbekiston donchilik ITI da VIRning kolleksiyasidan №2267 6030 namunalaridan yakka va ommaviy tanlash yo'li bilan yaratilgan.

Mualliflar: Kovalev A.I, Kovalev Yu.A., Gaybullaev S.G, Umarov D, Kiryash V.A.

1999 yildan sug'oriladigan yerlarda kuzgi muddatda ekish uchun Davlat reestriga kiritilgan.

Ferrugineum tur xiliga mansub. Duvarak. Biologik kuzgi. Boshog'i 'rizmatik, o'rtacha uzunlikda, govak. Boshog'ki'igi lansetsimon, kam tomirlangan. Tishi kalta (1 mm), o'tkir, to'g'ri. Yelkasi qisqa, kesilgan. CHoki aniq kiltigi kalta, biroz tarqoq. Doni dumaloq – uzunchok, ariqchasi tor, sayoz, 1000 tasining vazni 38,0–44,0 g.

Nav o'rta'ishar, vegetasiya davri o'rtacha 220 kun, res'ublikaning shimolida 250 kun, janubda 181 kunda 'ishadi. Yotib kolish va to'kilishga bardoshli, qishga chidamliligi 5,0 ball. 1999–2000 sinov yillarida o'rtacha don hosildorligi NSSH larda 42,9 – 56,5 s ni tashkil qilgan. Kasallik va hasharotlar bilan kuchsiz darajada zararlangan.

Ob–havo noqulay kelgan 1999 yili sariq zang bilan kuchli zararlanish ayniqsa Qashqadaryo, Surxondaryo, Xorazm viloyatlarida 60,0 – 100,0 gacha kuzatildi. Boshqa viloyatlarda o'rtacha darajada 10,0 – 35,0 % gacha zararlandi.

Res'ublika non ins'eksiyasi laboratoriyasining ma'lumotiga ko'ra navning texnologik va non yo'ish sifati yaxshi : oqsil miqdori ('rotein) – 11,6 – 14,8 % gacha kleykovinasi – 28,0–29,0 % gacha, un chiqishi 68,0–74,0 % gacha. Nonning ko'tarilish hajmi – 348–388 sm<sup>3</sup> gacha. Umumiy non yo'ish bahosi yaxshi 4,0–5,0 ball.

**Hosildor (Sanzar 8).** O'zbekiston donchilik ITI ("Don" IIB)ning seleksion navi.

Mualliflar: Kovalev A.I, G'aybullaev S.G, Xaitboeva A, Kovalev Yu.A, Eshmirzaev K.E, Udachin R.A, SHaxmedov I.SH.

1996 yildan sug'oriladigan yerlarda kuzgi muddatda ekish uchun Davlat reestriga kiritilgan.

Grekum tur xiliga mansub. Biologik kuzgi. Boshog'i 'rizmasimon, o'rtacha uzunlikda va zichlikda. Boshok ki'igi lansetsimon, kam tomirlangan. Boshok ki'igi tishchasi uzun, qiltiqsimon, yelkasi kalta, kesilgan. CHoki juda aniq. Qiltig'i tarqoq, oq dag'al. Doni o'rtacha kattalikda, ok, dumaloq – silindrsimon. Sayoz ariqchali, 1000 donning vazni 42,5 g.

Vegetasiya davri o'rtacha 228 kun, shimolda – 250 kun, janubda 190 kunda 'ishadi. Nav yotib qolish va to'kilishga bardoshli, Qishga chidamli 5,0 ball.

1996 – 2000 sinov yillari ko''chilik NSSH larda 45,4–55,5 s gacha, eng yuqori hosil (1999 y) – 61,7 s Urganch NSSH sida olindi. Kasallik va zararkunandalar bilan kuchsiz darajada zararlanadi, lekin qorakuya bilan kuchli zararlanishga moyil.

Ob–havo noqulay kelgan 1999 yili sariq zang bilan kuchli zararlanish Surxandaryo, Qashqadaryo va Xorazm NSSH larida 75,0 dan 100% gacha, qolgan viloyatlarda 10 – 35,0 atrofida zararlangan.

Res'ublika non ins'eksiyasi laboratoriyasining ma'lumotiga kura navning texnologik va non yo'ish sifati yomon emas : oqsil miqdori ('rotein) – 11,2 – 13,7 %, kleykovina – 24,0–29,0 % gacha, un chiqishi 67,0–74,0 % gacha. Nonning ko'tarilish hajmi – 337 sm<sup>3</sup> gacha. Umumiy non yo'ish bahosi yaxshi 4,0 ball.

**Sanzar 6.** O'zbekiston donchilik ITI ("Don" IIB) da Red Ruber 68 x Rannyaya 12 duragay chatishmasidan yakka va ommaviy tanlash yo'li bilan yaratilgan.

Mualliflar: Kovalev A.I, Kovalev Yu.A, Gaybullaev S.G, Umarov D, 'itonya A.A, Odinsova I.T.

1991 yildan Jizzax, Sirdaryo, Toshkent viloyatlarining lalmikor yerlarida kuzgi muddatda ekish uchun Davlat reestriga kiritilgan.

Eritros'ermum tur xiliga mansub. Duvarak. Biologik kuzgi. Boshog'i 'rizmasimon o'rtacha uzunlikda va zichlikda. Boshok qi'ig'i lansetsimon, kam tomirlangan. Tishchasi o'tkir, to'g'ri, kalta. Yelkasi kalta, kesilgan. Doni dumaloq, ariqchasi tor, sayoz. Doni yirik. 1000 tasining vazni 37–45 g. Erta'ishar, vegetasiya davri 145–177 kun (erta bahorda to'la unib chiqadi). Yotib qolish, to'kilish, qurg'oqchilikka va qishga chidamliligi 5,0 ball.

G'allaorol, Qamashi NSSH lar ma'lumotlariga ko'ra 1999–2000 sinov yillarida lalmikor sharoitda hosildorlik 17,7 va 23,4 s, og'ir lalmikor sharoitlarda Kattaqo'rg'on NSSH da – 7,7 s–ni tashkil etdi. Kasallik va zararkunandalar bilan kuchsiz darajada zararlandi. Ob – havo noqulay kelgan.

1999 – 2000 yillari sariq zang bilan zararlanishi G'allaorol lalmikor NSSH da o'rtacha darajada 37,0 % gacha kuzatildi.

Res'ublika non ins'eksiyasi laboratoriyasining ma'lumotiga ko'ra navning texnologik va non yo'ish sifati o'rtacha: oqsil miqdori ('rotein) – 8,5 %, kleykovina – 27,0 % gacha, un chiqishi 71,0 % gacha. Nonning ko'tarilish hajmi – 294 sm<sup>3</sup> gacha. Umumiy non yo'ish bahosi o'rtacha 3,0 ball.

**Dobraya.** O'zbekiston o'simlikshunoslik ITI va Uzun NSSH si bilan (Unumli bug'doy x Sete Serros 66)x Bezostaya 1 navlarini chatishtirish yo'li bilan yaratilgan.

Mualliflar: Uchuatkin A.K, Shaxmedov I.Sh, Udachin R.A.

1996 yildan Surxondaryo viloyatining sug'oriladigan yerlarda kuzgi muddatda ekish uchun Davlat reestriga kiritilgan.

Ferrugineum tur xiliga mansub. Duvarak. Biologik kuzgi.

Boshog'i 'rizmasimon, yuz qismi kengroq, o'rtacha uzunlikda va zichlikda. Boshok qi'ig'i lansetsimon, 8 mm uzunlikda, eni 4 mm, tishsimon, qizil. Doni bochkasimon, tukli, qizil, ariqchasi o'rtacha. Doni yirik. 1000 tasining vazni 42,2 – 44,0 g gacha. Nav yotib qolish va to'kilishga bardoshli, 5,0 ballga teng. Nav erta'ishar navlar guruhiga mansub, o'rtacha 207 kunda 'ishadi. Janubda – 180 kun. 1998–2000 yil nav sinash ma'lumotiga ko'ra o'rtacha hosildorlik res'ublika NSSH larida: Samarqand DNS va Uzun NSSH sida 44,8 – 52,6 s–ni tashkil etdi. O'zbekiston sharoitida yaxshi qishlaydi – 5.0 ball. Sinov yillarida kasallik va hasharotlar bilan zararlangan. Ob–havo noqulay kelgan 1999 yili navning sariq zang bilan zararlanishi Surxondaryo viloyatida 20,0 – 70,0 % gacha yetgan.

Res'ublika non ins'eksiyasi laboratoriyasining ma'lumotiga ko'ra navning texnologik va non yo'ish sifati yaxshi: oqsil miqdori ('rotein) – 11,6 %, kleykovina – 27,0 % gacha, un chiqishi 72,4 % gacha. Nonning ko'tarilish hajmi – 342 sm<sup>3</sup> gacha. Umumiy non yo'ish bahosi yaxshi 4,5 ball.

**Zumrad.** O'zbekiston donchilik ITI ("Don" IIB)da Eritros'ermum 100 x Surxak 5688 duragay kombinasiyalarini yakka tanlash yo'li bilan yaratilgan.

Mualliflar: Beknazarov N.B, Katkova R.O, Mamirov N.M, Yusu'ov V, Eshmirzaev K.E, Amanov A.A.

2001 yildan Jizzax, Qashqadaryo, Samarqand viloyatlarining lalmikor yerlarida kuzgi muddatda ekish uchun Davlat reestriga kiritilgan.

Grekum tur xiliga mansub. Biologik kuzgi. Boshog'i oq, silindrsimon shaklda, o'rtacha uzunlikda va zichlikda. Boshok qi'ig'i oval–uzunchok, dag'alsimon, yaxshi tomirlangan. Yelkasi keng, kesilgan, choki juda aniq. Qiltig'i

oq, boshog'iga teng yoki qisqa, dag'al, tarqoqsimon. Doni o'rtacha yiriklikda, oq, oval–uzunchoq shaklda, ariqchasi sayoz, 1000 donning vazni 38,5–44,9 g.

Vegetasiya davri o'rtacha 228 kun, shimolda – 250 kun, janubda 190 kunda 'ishadi. Nav yotib qolish va to'kilishga bardoshli, qishga chidamli 5,0 ball.

O'rta'ishar navlar guruhiga mansub. Vegetasiya davri o'rtacha 246 kun. Nav qishga chidamli, yotib qolish va to'kilishga bardoshli–5,0 ball. Qurg'oqchilikka chidamli – 4,0–5,0 ball.

1996–2000 sinov yillarida o'rtacha don hosildorligi lalmikor NSSH larda G'allaorol NSSH da 16,6s, Qamashi NSSH da–22,7 s. Og'ir lalmikor sharoitda ob–havo noqulay sharoitni hisobga olgan holda, Kattaqo'rg'on lalmikor g'allachilik NSSHda – 7,6 sentenrni tashkil etdi. Sinov yillarida kasalliklar bilan zararlanishi (sariq zang) faqat G'allaorol lalmikor g'allachilik NSSH da kuchsiz darajada – 17,0 % atrofida kuzatildi.

Non yo'ish sifati qoniqarli: kleykovina miqdori – 25,0%, oqsil – 9,3%, Nonning ko'tarilish hajmi 297 sm<sup>3</sup>. Umumiy non yo'ish bahosi 3,0 ball.

**Ko'kbuloq.** O'zbekiston donchilik ITI ("Don" IIB)da Qizil SHarq x K – 44395 kombinasiyasidan yakka tanlash yo'li bilan yaratilgan.

Mualliflar: Amanov A, Umirov N, Kiryash V.A, Xolmirzaev M.

2001 yildan Jizzax, Qashkadaryo, Samarqand viloyatlarining lalmikor yerlarida kuzgi muddatda ekish uchun Davlat reestriga kiritilgan.

Eritros'ermum tur xiliga mansub. Duvarak. Biologik kuzgi. Boshog'i ok, urchuqsimon, o'rtacha zichlikda, zich. Boshog' qig'i lansetsimon, kuchsiz tomirlangan. Boshog' qig'ining tishchasi o'tkir, yelkasi ensiz kesilgan, choki yaxshi ko'rinadi. Qiltigi oq, tarqoqsimon, o'rtacha uzunlikda va dag'allikda. Doni o'rtacha yiriklikda, qizil, oval–uzunchoq shaklda, sayoz ariqchali, 1000 tasining vazni 38,9 – 45,0 g. Nav o'rta'ishar navlar guruhiga mansub. O'rtacha 235 kunda 'ishadi. 1996–2000 sinov yillarida vegetasiya davri (erta bahorda unib chiqqanda) 147 kundan 177 kungacha bo'lgan. Nav qishga chidamli. Yotib qolish va to'kilishga bardoshli – 5,0 ballga teng. Qurg'oqchilikka chidamli 4,0 –4,5 ball. 1996–2000 sinov yillarida o'rtacha don hosildorligi lalmikor NSSH larda G'allaorol NSSH da – 15,1 s, Qamashi NSSH da–19,1 s ni tashkil etgan.

Sinov yillarida kasalliklar (sariq zang) bilan faqat G'allaorol NSSH da kuchsiz darajada – 16,0 % atrofida kuzatilgan.

Res'ublika non ins'eksiyasi laboratoriyasining ma'lumotiga ko'ra navning texnologik va non yo'ish sifati qoniqarli: oqsil miqdori – 9,8 %, kleykovina – 25,0 % gacha, un chiqishi 72,4 % gacha. Nonning ko'tarilish hajmi – 229 sm<sup>3</sup> gacha. Umumiy non yo'ish bahosi 3,8 ball.

**Surxak 5688.** Tojikiston qishloq xo'jalik ITI ning seleksion navi. Kulob tumanidagi mahalliy Surxak navidan yakka tanlash yo'li bilan yaratilgan.

Muallif: Suxobrus I.G.

1942 yildan Jizzax, Samarqand, Sirdaryo, Toshkent viloyatlarining lalmikor yerlarida kuzgi muddatda ekish uchun Davlat reestriga kiritilgan.

Eritros'ermum tur xiliga mansub. Duvarak. Biologik kuzgi. Boshog'i qiltiqli, oq, tuksiz. Doni yirik, 1000 tasining vazni 37,2 – 43,5g. Vegetasiya davri kuzda ekilganda 174–180 kun, bahorda ekilganda – 80 kun. O'rtacha hosildorlik lalmikor yerlarida (1993 – 1997) kuzgi ekish muddatida 18,6 0 19,3 s. Bahorgi ekish

muddatida – 10,4 s/ga. Nav to'kilishga bardoshli – 5,0 ball. Qurg'oqchilikka chidamliligi o'rtacha – 4,3 ball, yotib qolishga chidamliligi – 4,0 ball. Kasalliklar va hasharotlar bilan kuchsiz darajada zararlanadi. Ob-havo noqulay kelgan yillari sariq zang bilan kuchsiz darajada – 26,0 % gacha zararlanadi.

Navning texnologik va non yo'ish sifati o'rtacha: oqsil miqdori – 8,5 – 11,3 %, kleykovinasi – 22,5 % gacha, un chiqishi 69,8 % gacha. Umumiy non yo'ish bahosi qoniqarli 3,0 – 3,8 ballga teng.

**Aleksandrovka.** Uzun NSSH si (Surxondaryo viloyati) va O'zbekiston o'simlikshunoslik ITI ning seleksion navi. Meksika seleksiyasiga oid Oviachik 65 qattiq bug'doy navidan ko'' martaba yakka tanlash yo'li bilan yaratilgan.

Mualliflar: Uchuatkin A.K, Udachin R.A, SHaxmedov I.SH, Ayra'etov G.A.

1991 yildan sug'oriladigan yerlarida kuzgi muddatda ekish uchun Davlat reestriga kiritilgan.

Qattiq bug'doy Melyano'us tur xiliga mansub. Duvarak (biologik bahorgi). Boshog'i urchuqsimon, oq, tukli, uzunligi o'rtachadan yirik-kacha zich. Boshog qi'ig'i lansetsimon, o'rtacha tomirlangan tishchasi qiltiqsimon, Yelkasi keng, ko'tarilgan. Choki aniq, qiltig'i uzun, tarqoq, qora. Doni yirik, cho'zinchoq – oval, sayoz ariqchali. Donining asosi tukli, 1000 tasining vazni – 42,0 g.

O'rta, erta'ishar vegetasiya davri 160 – 200 kun. Yotib qolish va to'kilishga bardoshli – 5,0 ball. Yaxshi qishlaydi, Qishga chidamliligi – 5,0 ball. O'rtacha don hosildorligi Uzun NSSH da (1995 – 1998) – 51,3 s ni tashkil etdi. Lalmikor sharoitida 12,9 – 22,9 s gacha. Sinov yillarida un shudring bilan kam zararlanishi kuzatildi – 14,0 % gacha.

Navning texnologik sifati yaxshi, oqsil miqdori ('rotein) – 14,7 – 18,2 %, kleykovinasi 32,2 – 36,4 %. Navning makaronlik sifati yaxshi, umumiy bahosi yaxshi 3,9 – 4,4 ball.

**Karlik 85.** O'zbekiston o'simlikshunoslik ITI da murakkab duragay belgilaridan ko'' martaba tanlash yo'li bilan yaratilgan. Mualliflar: Shaxmedov I.Sh., Qurbonov G.K., Djumaxanov B.M.

2000 yildan Jizzax, Qashqadaryo, Samarqand, Toshkent viloyatlarining sug'oriladigan yerlarida kuzgi muddatda ekish uchun Davlat reestriga kiritilgan. Kuzgi qattiq bug'doy. Melyano'us tur xiliga mansub. Biologik bahorgi. Boshog'i qiltiq, oq silindirsimon, o'rtacha uzunlikda va zichlikda. Boshog qi'ig'i lansetsimon, o'rtacha uzunlikda va kenglikda tomirlangan.

Boshog qi'ig'ining tishchasi qiltiqsimon, yelkasi o'rtacha kenglikda, choki aniq, qiltig'i uzun, qattiq qora.

Doni o'rtacha kattalikda, to'q sarg'ish mevasimon – dumaloq, sayoz ariqchali, 1000 sining vazni 38,4 – 45, 8 g. 'ast bo'yli navlar guruhiga mansub. O'rta erta'ishar, vegetasiya davri 181 – 200 kungacha. Nav yotib qolish va to'kilishga bardoshli, 5,0 ball, yaxshi qishlaydi. O'rtacha don hosildorligi (1997 – 1999) sug'oriladigan sharoitlarida 45,4 s., lalmikorlikda – 26,0 s. Sinov yillarida kasallik va hasharotlar bilan zararlanmagan. Navning texnologik va makaronlik sifati yaxshi.

**Leukurum 21.** Lukyanenko nomidagi Krasnodar qishloq xo'jalik ITI da Xarkovskaya 1x Leukurum 283h 15 (Korund) navlarini chatishtirish yo'li bilan yaratilgan.

Mualliflar: Kostin V.V, Mudrova A.A., ‘uchkov Yu.M., Fomenko N.G., Domchenko M.I., Alfimov V.A. 2000 yildan sug’oriladigan yerlarda kuzgi muddatlarda ekish uchun Davlat reestriga kiritilgan.

Qattiq bug’doy Leukurum tur xiliga mansub, biologik bahori.

Boshog’i ok, qiltiqli, ‘rizmasimon, o’rtacha uzunlikda va zichlikda. Qiltig’i oq, arrasimon, dag’al, boshoqcha qarama – qarshi, uzun. Doni oq, oval – uzunchoq, shishasimon, burchaksimon. Ariqchasi chuqur, ji’slashgan, 1000 tasining vazni 39,0 – 45,0 g.

Past bo’yli navlar guruhiga mansub. Yotib qolish va to’kilishga bardoshli – 5,0 ball, yaxshi qishlaydi.

Nav o’rta erta’ishar, 210 – 220 kunda ‘ishadi. 1998 – 1999 sinov yillarida o’rtacha hosildorlik sug’oriladigan NSSH larda 38,0 – 48,3 s. Namangan g’allachilik NSSH sida – 54,5 sentner olingan. Kasalliklar (sariq zang) bilan kuchsizdan o’rtacha darajagacha 10,0 – 33,0 % zararlanadi. Navning makaron va yorma sifati yaxshi (originator ma’lumoti).

## Arpaning nav belgilari

### Arpaning navdorlik belgilari.

**Darsning maqsadi:** arpaning nav belgilarini o'rganib rayonlashtirilgan arpa navlari tavsifi bilan tanishish.

**Kerakli jihozlari:** arpa navlari boshloqlari, doni, namuna bog'lamlari.

#### **Topshiriq:**

1. *Arpaning nav belgilarini o'rganish*
2. *Arpa navlarining ta'rifi bilan tanishish*

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

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

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

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

Ko'p qatorli arpa boshloq o'qining har bo'g'inidagi 3 ta boshloqcha ham normal rivojlanib don hosil qiladi. Ikki qatorli arpada faqat o'rtadagi boshloqcha don xosil qiladi, yonidagi boshloqchalarda esa don rivojlanmaydi. Oraliq arpaning har bir boshog'ining turli bo'g'nlari bitta, ikkita , uchta boshloqcha ham rivojlanishi mumkin. Ishlab chiqarishda asosan ko'p (olti) qatorli va ikki qatorli arpa kenja turlarining Palli-dum, Ricotens, Nutans, Medicum kabi turlari kiruvchi navlar ekiladi. Bu navlar bir-biridan quyidagi belgilarida farqlanib turadi.

- boshloq shakli
- boshloq zichligi
- qiltiq xarakteri
- don shakli
- gul qobiqchasining qiltiqqa o'tish xarakteri
- don asosining tuklanganligi va boshloqlar

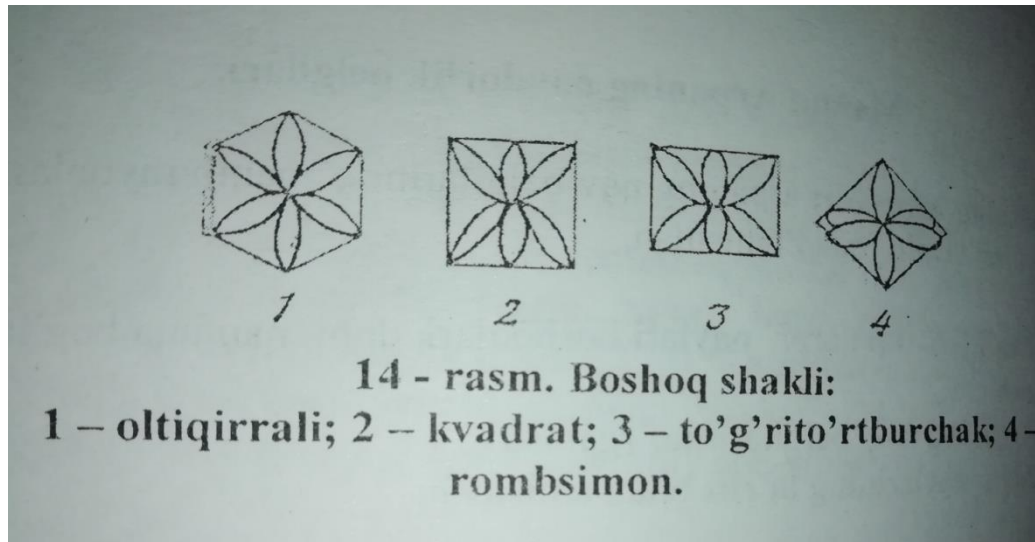
### **Boshloq shakli**

Ko'p qatorli arpa boshloq o'qining har bir bo'g'inidagi 3ta boshloqcha ham normal rivojlanib don hosil qiladi, yonidagi boshloqchalarda esa don rivojlanmaydi. Oraliq arpaning har bir boshog'ining turli bo'g'inlarida bitta, ikkita, uchta boshloqcha ham rivojlanishi mumkin. Ishlab chiqarishda asosan ko'p (olti)qatorli va ikki qatorli arpa kenja turlarining Pallidum, Ricotens, Nutans, Medicum kabi xillariga kiruvchi navlar ekiladi. Bu navlar bir-biridan quyidagi belgilari bilan farqlanadi.

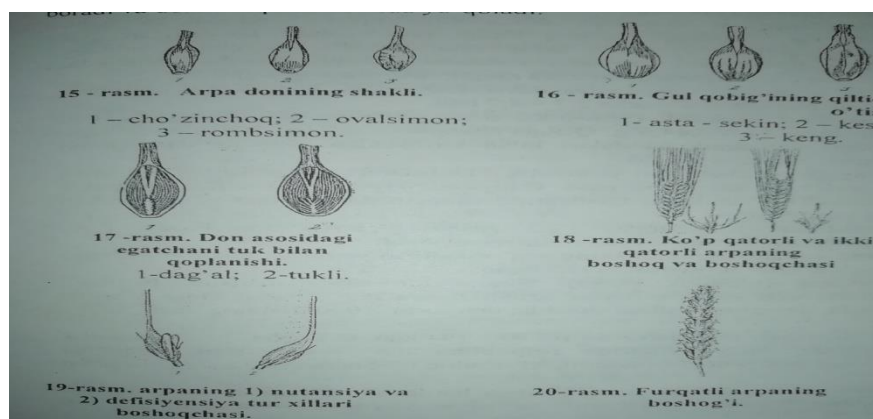
- *boshloq shakli*
- *boshloq zichligi*
- *qiltiq xarakteri*
- *don shakli*

- *gul qobiqchasining qiltiqka o'tish xarakteri*
- *don asosining tuklanganligi va boshqalar*

**Boshqoq shakli** to'g'ri to'rtburchak, kvadrat, romb va oltiqirrali shaklda bo'lishi mumkin. U boshqoqning ko'ndalang kesimida aniqlanadi. Boshqoqni sindirmasdan uni uch tarafdin qarasa ham bo'ladi. Boshqoqni oltiqirrali shakli ko'pincha zich va juda zich boshqoqli bo'ladi. Boshqoqning qolgan shakllari siyrak boshqoq tur xillariga mansub



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



### **Zichligi:**

4 sm dagi boshqoqchalar soni:

14 tadan kam-siyrak

15-19 zich

20t tadan ko'p o'ta zich

**Qiltiq xarakteri** – bug’doyning qiltiq xarakteridan farq qilib egiluvchanligi bilan aniqlanadi. Agar ingichka, egiluvchan bo’lsa –silliq(nozik),qiltiq keng, sinuvchan bo’lsa–dag’al deyiladi.

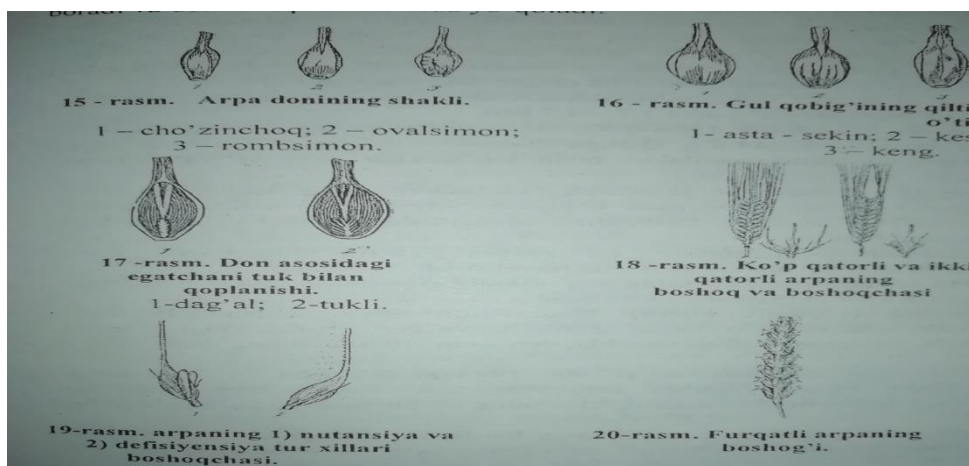
**Gul qobiqlarining qiltiqqa o’tish joyi:** asta sekin,bir tekis, keskin ravishda, keng holatda bo’lishi mumkin.

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

**Boshqoqcha qipiqlari-** tuksiz bo’lishi va tuklangan (qipiqlarini chetlari yaxshi sezilib turadi).

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

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



### 3. Ishni bajarish tartibi.

Talabalarning har biriga bo’sh jadvalni to’ldirishga beriladi. Mustaqil ravishda nav belgilarini aniqlaydi hamda navdorlik belgilar bo’yicha navlarni ajratadi.

### 4. Kerakli materiallar va jixozlar.

- 1.O’zbekiston Respublikasi hudidida ekishga tavsiya qilingan qishloq xo’jalik ekinlarining reestri, jadvallar va rasmlar.
2. O’simlik poyalari, boshqoqlari, ko’saklari va so’talari.
3. Chizg’ich, qalam, gerbariylar, lupa, tarozi.

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

- 1.Suber . Vulqare – ko’p qatorli arpa
- 2.Subsp disticum – ikki qatorli arpa
- 3.Subsp intermedium – oraliq arpa

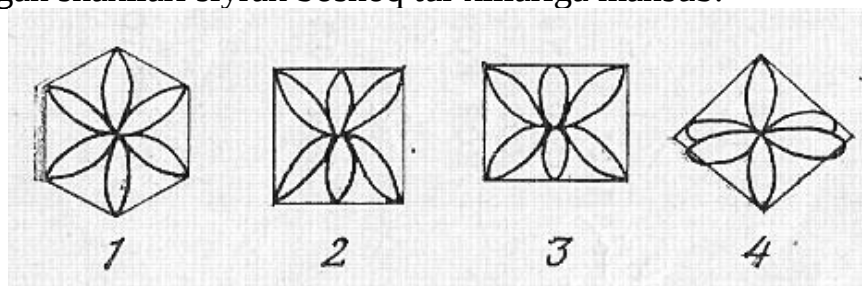
Ko’p qatorli arpa boshqoq o’qining har bir bo’g’inidagi 3 ta boshqoqcha ham normal rivojlanib don hosil qiladi. Ikki qatorli arpada faqat o’rtadagi boshqoqcha

don hosil qiladi, yonidagi boshqoqchalarda esa don rivojlanmaydi. Oraliq arpaning har bir boshog'ining turli bo'g'inlarida bitta, ikkita, uchta boshqoqcha ham rivojlanishi mumkin. Ishlab chiqarishda asosan ko'p (olti) qatorli va ikki qatorli arpa kenja turlarining pallidum, Ricotens, Nutans, Medicum kabi xillariga kiruvchi navlar ekiladi. Bu navlar bir-biridan quyidagi belgilari bilan farqlanadi.

- boshqoq shakli
- boshqoq zichligi
- qiltiq xarakteri
- don shakli
- gul qobiqchasining qiltiqqa o'tish xarakteri
- don asosining tuklanganligi va boshqalar

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

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



8 - rasm. Boshqoq shakli:

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

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

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

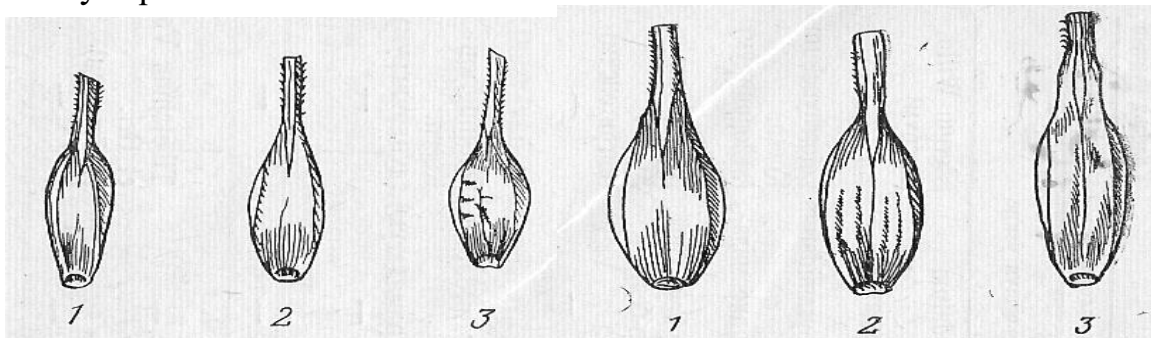
**Don asosidagi eqatchani dag'al tuk bilan qo'lanishi:** dag'al (tuklanmagan yoki tuklari salgina seziladi, biroz kalta) va tukli (tuklanish yaxshi ifodalangan).

**Boshqoqcha qi'iqlri** - tuksiz bo'lish va tuklangan (qi'iqlarini chetlari yaxshi sezilib turadi).

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

**Gul qobiqlaridagi chiziqli antosian rangi:** ayrim arpa navlarining gul qobiqlarida sariq chiziqli rang, ayrimlarida qizil siyohrang chiziqli antosian ranglar

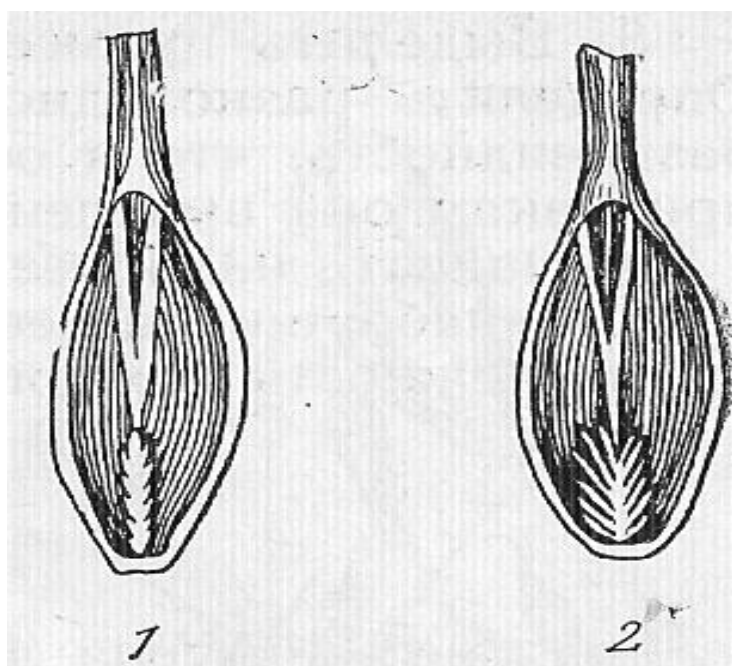
bo'ladi. Don 'ishgan sayin bu ranglar kuchsizlashib boradi va donni saqlash davrida yo'qoladi.



**9 - rasm. Arpa donining shakli.**

**10 - rasm. Gul qobig'ining qiltiqqa o'tishi**

1 – cho'zinchoq; 2 – ovalsimon; 1- asta - sekin; 2 – keskin;  
3 – rombsimon. 3-keng.

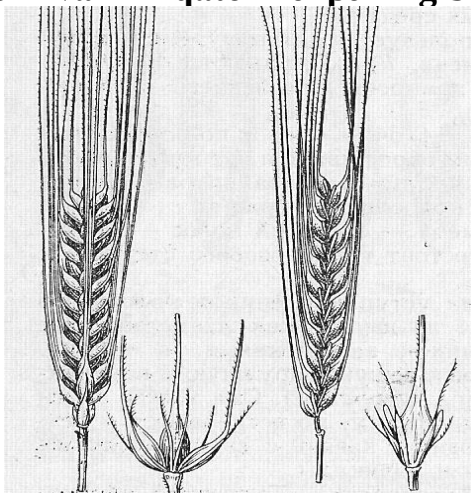


**11 -rasm.**

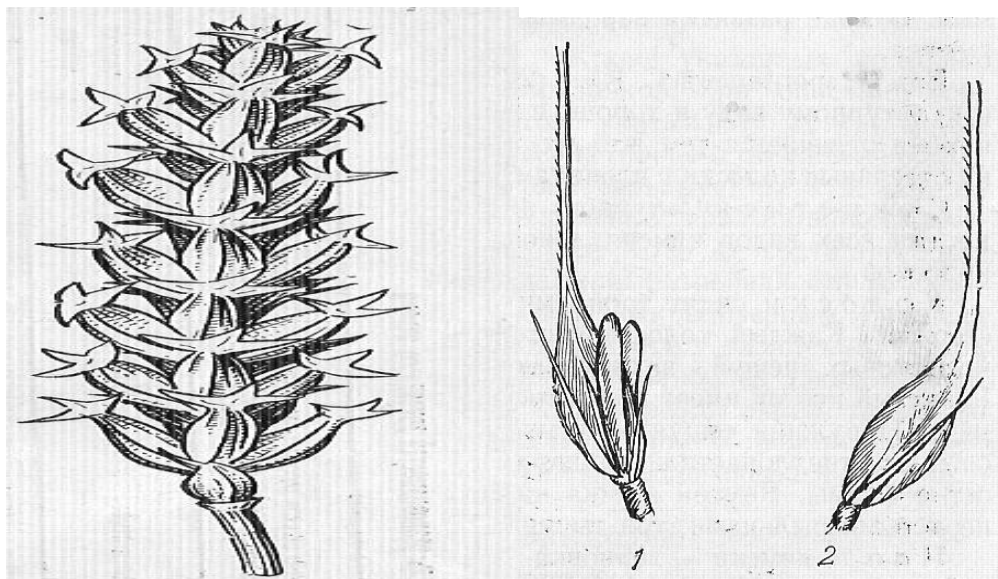
**Don asosidagi egatchani tuk bilan qo'lanishi**

1 – dag'al; 2 – tukli

**12 -rasm. Ko'' qatorli va ikki qatorli arpaning boshqoq va boshqochasi**



**13-rasm. Arpaning**  
**1.nutansiya 2. defisiensiya tur xillari**  
**14-rasm. Furqatli arpaning boshog'i boshqochasi**



**Arpa navlarining tavsifi.**

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

Mualliflar: Ari'ov Yu.A., Mamatkulov T., Pitonya V.N., Jumabaev .A., Amanov A.A.

1992 yildan Res'ublikaning sug'oriladigan yerlarida kuzgi ekish muddatida Davlat reestriga kiritilgan. Duvarak (biologik kuzgi). 'allidum tur xiliga mansub. Boshog'i oltiqatorli, to'g'ri burchakli, o'rtacha uzunlikda va zichlikda. Boshog'ki'igi tor, kuchsiz rivojlangan, gul ki'ig'ining qiltiqqa aylanishi sekin asta. Qiltig'i o'rtacha uzunlikda, boshog'cha ji'slashgan, o'rtacha kattalikda. Doni o'rtacha kattalikda, cho'zinchoq – rombsimon, binafsha rangli, tuki qisqa to'liqlik.

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

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

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

Mualliflar: Xodjaqulov T.X., Linchevskiy A.A., Abdukarimov D.T., SHerqulov M.SH.

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

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

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

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

Navning oziqabo'lik xususiyati yaxshi, oqsil miqdori 9,8–10,9 % ga teng.

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

Mualliflar: Mamatqulov T., Ari'ov Yu.A., Jumabaev 'A., Lukyanova M.V., Amanov A.A., Sheremet A.M.

1996 yildan Res'ublikaning sug'oriladigan yerlarida kuzgi muddatida ekish uchun Davlat reestriga kiritilgan.

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

1994 yildan Qashkadaryo viloyatining sug'oriladigan va lalmikor yerlarida kuzgi muddatda ekish uchun Davlat reestriga kiritilgan.

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

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

Qishloq xo'jalik kasalliklari va hasharotlari bilan kuchsiz darajada zararlanadi, navning oziqabo'lik xususiyati yaxshi.

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

Mualliflar: Ari'ov Yu.A., 'itonya V.N., Mamatkulov T.

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

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

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

O'rta'ishar, vegetasiya davri 180 – 200 kun. Qurg'oqchilikka chidamli, qishga chidamliligi yaxshi. Yotib qolishga va to'kilishga bardoshli – 5,0 ball, oziqabo'ligi yaxshi. Nav qishloq xo'jalik kasalliklari va hasharotlariga chidamli.

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

Mualliflar: Mamatqulov T., Lukyanova M.V., Ari'ov Yu.A., Amanov A.A., Jumabaev 'A.

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

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

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

O'rta'ishar, vegetasiya davri 205–224 kun. Nav to'kilish va yotib qolishga bardoshli, qishga chidamliligi 4,7 – 5,0 ballga teng. Navning oziqabo'lik xususiyati yaxshi: oqsil miqdori 10,2 %ga teng. Kasalliklar va hasharotlarga chidamli.

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

Mualliflar: Ari'ov Yu.A., Pitunya V.N., Urinbaev T.U.

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

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

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

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

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

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

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

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

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

Duvarak (biologik bahorgi). 'allidum turiga mansub. Boshog'i sariq, to'rt qirrali, o'rtacha zichlikda. Boshog qi'ig'i kuchsiz rivojlangan, qiltig'i uzun, och sariq, dag'al, sinuvchan. Doni yirik, sariq, cho'zinchoq. 1000 donning vazni 43,9

g. (1999–2000) sinov yillarida, oʻrtacha don hosildorligi Samarqand Davlat nav sinash stansiyasida gektaridan 48,5 s ni tashkil kildi.

Oʻrtaʻishar, vegetasiya davri 193 kun. Nav yotib qolishga va toʻkilishga bardoshli, qishga chidamli 4,0 – 5,0 ball. Navning oziqaboʻlik xususiyati yaxshi: oqsil miqdori 13,3% ga teng.

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

**Unumli arpa.** Oʻzbekiston donchilik ITI («Don» ilmiy ishlab chiqarish birlashmasi)ning seleksion navi. Marokko namunasidan yakka tanlash yoʻli bilan yaratilgan.

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

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

Duvarak (biologik bahorgi). Nutans tur xiliga mansub. Boshogʻi ikkiqatorli, toʻq–sariq rangli, qiltigʻi tishsimon, doni ʻlenkasimon, yirik, 1000 donning vazni 48,6 – 60,0g. Oʻrtacha don hosildorligi lalmikor NSSH larda (1995–1999) sinov yillarida gektaridan 19,2–20,4 sentnerni tashkil qildi. Oʻrtaʻishar, vegetasiya davri 198–200 kun. Qurgʻoqchilikka chidamliligi yuqori – 5,0 ball. Qimmatbaho arpa navlariga mansub. ʻivo ishlab chiqarish sifati yaxshi.

**Xonakox.** (ʻarallelum 59) Oʻzbekiston donchilik ITI («Don» ilmiy ishlab chiqarish birlashmasi)ning seleksion navi. Aykor x Mavlona duragay ʻoʻulyasiyalaridan yakka tanlash yoʻli bilan yaratilgan.

Mualliflar: Mamatkulov T., Ariʻov Yu.A., Amanov A.A., Eshmirzaev K.E.

1999 yildan Samarqand, Surxondaryo viloyatlarining sugʻoriladigan yerlarida kuzgi muddatda ekish uchun Davlat reestriga kiritilgan.

Parallelum tur xiliga mansub. Biologik kuzgi. Boshogʻi oltiqatorli, och–sariq rangli, oʻrtacha uzunlikda va zichlikda. Boshogʻi qiʻigʻi tor, boshogʻi qiʻigʻining qiltiqqa aylanishi asta – sekin. Gul qiʻigʻi kuchsiz rivojlangan, qiltigʻi uzun, oʻrtacha kattalikda, sariq rangli. Doni elliʻtik shaklda, oʻrtachadan – yirik-kacha, 1000 donning vazni 42,0–47,1g.

(1996–2000) sinov yillarida oʻrtacha don hosildorligi sugʻoriladigan yerlarda gektaridan 42,0–51,6 sentnerga, Muzbulok NSSH da – 44,4 s ga teng.

Ertaʻishar, vegetasiya davri 197–227 kun. Nav yotib qolish va toʻkilishga bardoshli. Navning oziqaboʻlik xususiyati yaxshi: oqsil miqdori 14,2% ga teng. qishga chidamliligi yaxshi. Sinov yillari kasallik va zararkunandalar bilan zararlanmadi.

**Bahorgi arpa.**

**Vodka.** Fransiyaning seleksion navi («Deleʻlank» firmasi takdim etgan).

2000 yildan Samarqand, Sirdaryo, Namangan, Toshkent, Xorazm viloyatlarining sugʻoriladigan yerlarida bahorgi ekish muddatida ʻivo ishlab chiqarish maqsadida Davlat reestriga kiritilgan.

Nutans tur xiliga mansub.

Biologik bahorgi. Originator maʼlumotiga koʻra, nav ʻivoboʻ navlar guruhiga mansub. Konkurs sinovida oʻrtacha don hosildorligi gektaridan 23,3–45,0 sentnerni tashkil etdi. Ishlab chiqarish sharoitida oʻrtacha hosildorligi 18,0–42,3 sentnerga teng. 1000 donning vazni 35,5 g. Oʻzbekiston sharoitida nav 82–95

kunda ‘ishadi. Sinov yillarida qishloq xo’jalik kasallik va hasharotlari bilan zararlanmadi.

**To’shiriq. Jadvalni arpaning tur xillari ta’rifi bo’yicha to’ldiring.**

*10-jadval*

| Tur | Tur xillari | Tur xillarining belgilari |
|-----|-------------|---------------------------|
|     | Nutans      |                           |
|     | Medikum     |                           |
|     | ‘allidum    |                           |

**Arpa navlari ta’rifi**

*11-jadval*

| Navlar | Tur xili | Boshq    |        |          | Qiltiq harakteri | Boshqcha qobiqchasin ing qiltiqqa o’tish xarakteri | Don    |       |           |                         | Rayonlash tirilgan yili, xo’jalik biologik ta’rifi |
|--------|----------|----------|--------|----------|------------------|----------------------------------------------------|--------|-------|-----------|-------------------------|----------------------------------------------------|
|        |          | Zichligi | Shakli | Uzunligi |                  |                                                    | Shakli | Rangi | Yirikligi | Asosining tuklanganligi |                                                    |
|        |          |          |        |          |                  |                                                    |        |       |           |                         |                                                    |

6. *Mavzu yuzasidan savollar.*

- 1.Nima uchun navdorlik belgilari keng ahamiyatli hisoblanadi?
- 2.Bug’doy zichligi qanday aniqlanadi?
- 3.Bug’doyning nechta navdorlik belgilarini bilasiz?
- 4.Bug’doyning asosiy navdorlik belgilarini aytib bering.
- 5.Bug’doy donining shakli necha xil bo’ladi?
- 6.Arpa zichligi qanday aniqlanadi?
- 7.Arpaning nechta navdorlik belgilarini bilasiz?
- 8.Arpaning asosiy navdorlik belgilarini aytib bering.
- 9.Arpa donining shakli necha xil bo’ladi?
- 10.Rayonlashtirilgan arpa navlariga tarif bering

### **Makkajo'xorining navdorlik belgilari.**

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

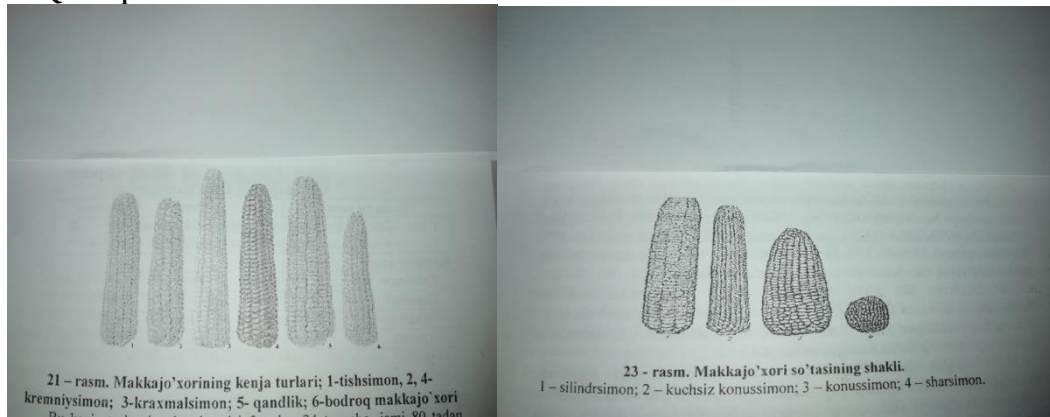
**Kerakli jixozlar:** makkajo'xori navlari sotalari, doni, namuna bog'lamlari.

#### **Topshiriq:**

1. Makkajo'xori nav va duragaylarining nav belgilarini o'rganish.
2. Makkajo'xori navlari va duragaylarining ta'rifi.

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

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



Turli navlar nafaqat konsistentsiyasi, donining va so'ta o'qining rangi, balki, navdorlik belgilar bo'yicha ham ajratiladi. Quyidagi navdorlik belgilari katta ahamiyatga ega: o'simlik balandligi (0,5-6m) xo'jalik jihatidan yaroqli so'tani o'sib chiqish balandligi (past 30 sm dan kam, juda baland 440 sm dan ko'p) sershoxligi (bo'lmaydi yoki kuchli bo'lishi mumkin), so'talarning soni (1 tadan bir qanchagacha), so'taning shakli (silindrsimon, konussimon, kamkonussimon, soqqasimon).

So'taning uzunligi kalta (10 sm gacha), uzun (25 sm dan ko'p); so'tani don qatorlar soni 4-8 dan 22-32 gacha, normal rivojlangan so'tadan donning chiqishi 60% bo'lsa, yuqori 80% gacha; so'ta bandining uzunligi kalta (5 sm dan kam), juda uzun (40 sm dan ortiq); 1000 dona donning og'irligi past (120 gr gacha), yuqori (400 gr dan ortiq).

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

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

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

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

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

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

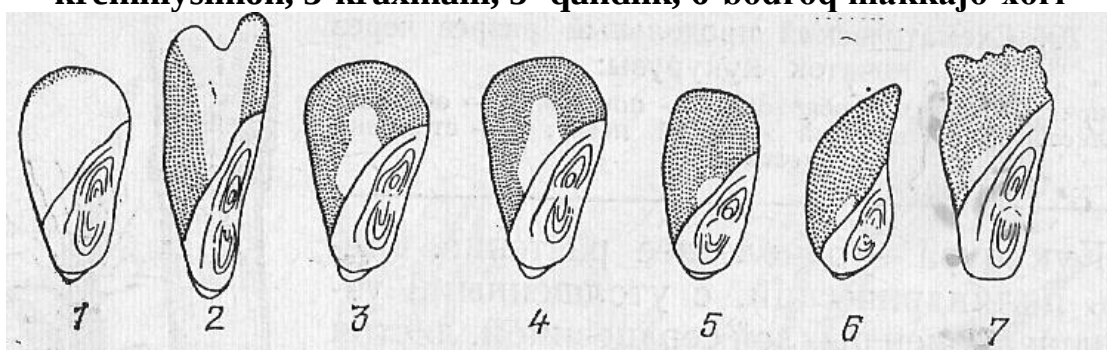
#### 1. Makkajo'xori kenja turlari

12-jadval

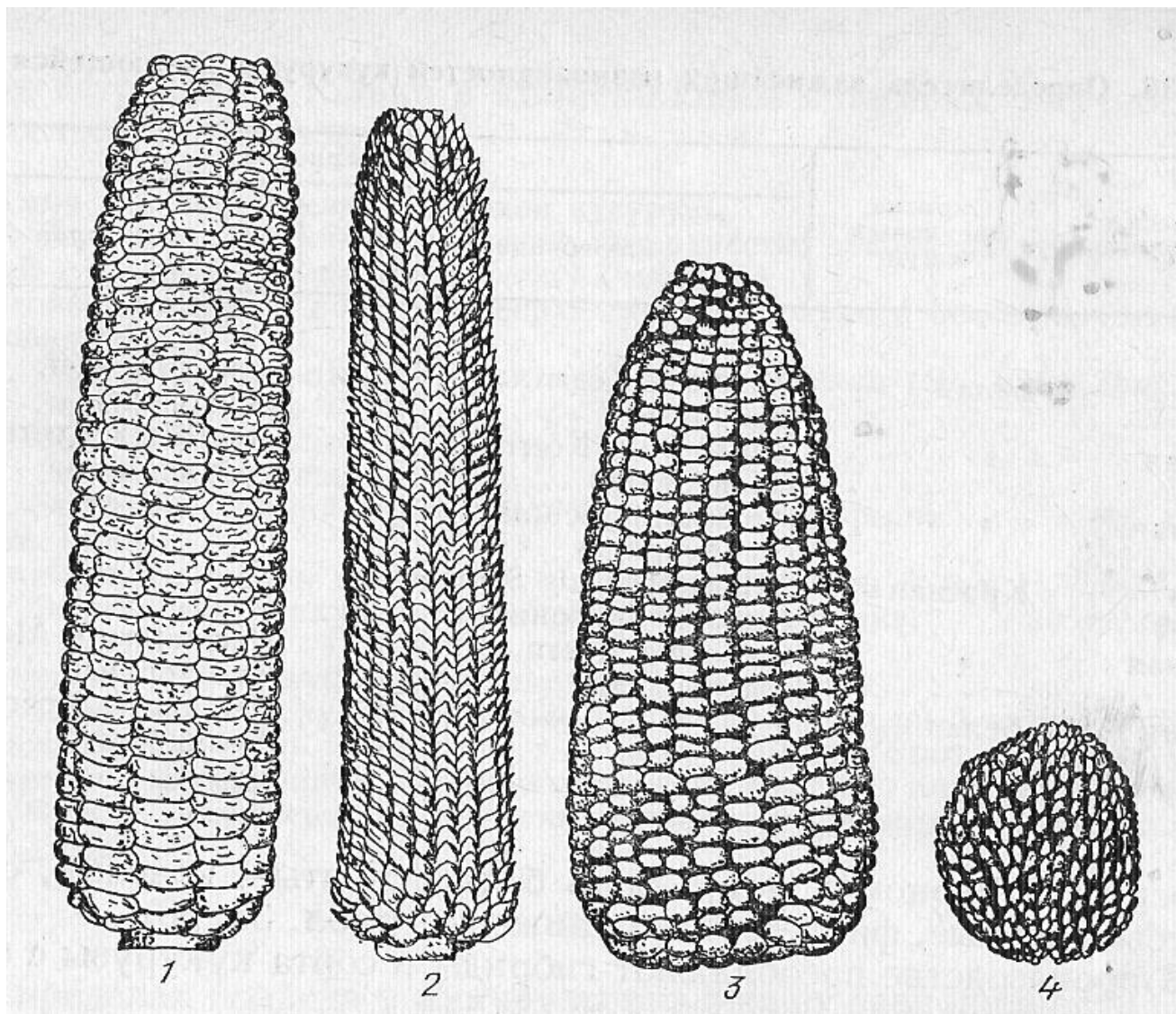
| Kenja tur nomi |               | Don yirikligi | Don uchki qismi | Endos'erm |      |
|----------------|---------------|---------------|-----------------|-----------|------|
| O'zbek tilida  | Lotincha nomi |               |                 | Shoxli    | Unli |
| Kremneysimon   |               |               |                 |           |      |
| Tishsimon      |               |               |                 |           |      |
| Kraxmalli      |               |               |                 |           |      |
| Bodroq         |               |               |                 |           |      |
| Qandli         |               |               |                 |           |      |



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



16 - rasm. Makkajo’xori kenja turlari donining tuzilishi.  
1 – kraxmalli, 2 – tishsimon. 3 – kremniyli. 4 – tukli, 5 - po’stloqsiz,  
6 –bodroq,7 – qandlik.



**17 - rasm. Makkajo'xori so'tasining shakli.**

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

## 2.Rayonlashtirilgan makkajo'xori navlari va duragaylari ta'rifi

13- jadval

| Nav, duragay nomi,<br>yaratilgan joyi, muallifi | Kenja tur, tur xili | Duragaylarni ota-<br>ona shakllari | So'ta |                        |          | Don   |        |           | Vegetasiya<br>davomiyligi,<br>(kun) | Xo'jalik<br>biologik<br>ta'rifi |
|-------------------------------------------------|---------------------|------------------------------------|-------|------------------------|----------|-------|--------|-----------|-------------------------------------|---------------------------------|
|                                                 |                     |                                    | Rangi | Don qat orlari<br>soni | Uzunligi | Rangi | SHakli | Yirikligi |                                     |                                 |
|                                                 |                     |                                    |       |                        |          |       |        |           |                                     |                                 |
|                                                 |                     |                                    |       |                        |          |       |        |           |                                     |                                 |
|                                                 |                     |                                    |       |                        |          |       |        |           |                                     |                                 |
|                                                 |                     |                                    |       |                        |          |       |        |           |                                     |                                 |

**Vatan duragayi.** «Erkin» ilmiy–ishlab chiqarish firmasida yaratilgan. Mualliflar: Massino I.V, Massino A.I, Axmedova S.M, Atabaev G.A, Xvan M.G., Pak A.Ch.

1997 yildan O'zbekiston Res'ublikasi Davlat reestriga kiritilgan. Respublikamizning hamma viloyatlarida asosiy ekin sifatida don va silos uchun ekishga tavsiya etiladi. Oddiy duragay. Urug'chiligi ona shakllarining ro'vaklarini yulish orqali fertillik asosida o'tkaziladi. Doni sariq, tishsimon, so'taning o'qi qizil. O'simlik bo'yi 250–280 sm, barglarining soni 18–20 sm, so'tasi silindr shaklida, bir so'taning vazni 260–270 g, 1000 ta donning vazni 280–318,3 g. Mexanizasiya yordamida yig'ib olishga mos. Donining o'rtacha hosildorligi 77,2–86,7 s/ga. Maksimal hosildorligi 95 s/ga. Donining chiqishi 82–84 %. Ko'k massa hosili–400–420 s/g. Silosga yig'ib olinganda o'rtacha quruq massasining chiqishi 129,3 s/g. Donining tarkibida 8–10 % oqsil, 77–78 % kraxmal saqlanadi. O'rta kech 'ishar. Vegetasiya davri 115–125 kun. Kasallik va zararkunandalar bilan kam zararlanadi.

**O'zbekiston 601 YeSV duragayi.** «Erkin» ilmiy ishlab chiqarish firmasi va Krasnodar qishloq xo'jalik ilmiy tadqiqot instituti seleksionerlari tomonidan yaratilgan. Mualiflari: Massino A.I, Axmedova S.M., 'atxullaev S., Shim A.A., Sherbak V.S.

1996 yildan O'zbekiston Res'ublikasi Davlat reestriga kiritilgan. Res'ublikaning hamma viloyatlarida asosiy ekinlarda don va silos uchun ekishga tavsiya etilgan. Oddiy duragay. Urug'chiligi ona shakllarining ro'vaklarini yulish orqali fertillik asosida o'tkaziladi. Doni sariq, tishsimon, so'ta o'qi qizil. O'simlik bo'yi 315–320 sm barglarining soni 18–20, so'talari silindr shaklida o'rtacha uzunlikda 1000 donning vazni 320–342 g. Mexanizasiya usulida hosilni yig'ib olishga mos. Donining o'rtacha hosildorligi 85,9–92,0 s/g, maksimal hosili 112 s/ga. Ko'k massasining hosili 400–450 s/g. Silosga yig'ib olinganda quruq massasining chiqishi– 133,3 s/ga. Donining tarkibida oqsil miqdori 8,7–9,1 %, kraxmali 75,2–75,7 %. O'rta kech'ishar. Vegetasiya davri 120–125 kun, kasallik va zararkunandalar bilan kam zararlanadi.

**O'zbekiston 306 AMV duragayi** «Erkin» ilmiy ishlab chiqarish firmasida va Ukraina makkajo'xori ilmiy tadqiqot instituti seleksionerlari tomonidan yaratilgan. Mualliflar: Massino I.V., Massino A.I., Axmedova S.M., Dzyubesskiy B.V., Kostyuchenko V.I.

1992 yildan beri O'zbekiston Res'ublikasi Davlat reestriga kiritilgan. Xorazm va Qoraqal'og'istondan tashqari res'ublikaning hamma viloyatlarida don va silos uchun takroriy ekin sifatida yetishtirish uchun tavsiya etiladi. Oddiy o'zgartirilgan duragay. Doni sariq, tishsimon, so'tasining o'qi qizil. O'simlik bo'yi 270 sm, barglar soni 17–18, so'tasi silindr shaklida. Uzunligi 20–22 sm. Bir so'tasining vazni 370–380 g. 1000 donning vazni–310 g.

Mexanizasiya yordamida hosilni yig'ib olishga mos, donining o'rtacha hosildorligi 74 s/ga. Don chiqimi 83–84 %. O'rta'ishar, vegetasiya davri 97–100 kun. Kasallik va zararkunandalar bilan kam darajada zararlanadi.

**Qorasuv 350 AMV duragayi.** «Erkin» ilmiy - ishlab chiqarish firmasi seleksionerlari va Andijon viloyati Kurg'onte'a tumani «Qorasuv» shirkat xo'jaligi

mutaxasislari tomonidan yaratilgan. Mualliflar: Massino K.V., Massino A.K., Qosimov M.K., Kimsanov A.K.

1998 yildan O'zbekiston Res'ublikasi Davlat reestriga kiritilgan. Don va silos uchun takroriy ekin sifatida tavsiya etiladi. Oddiy duragay. 'ushtsizlik asosida urug'lari yetishtiriladi. Doni sariq tishsimon, so'ta o'qining rangi qizil. O'simlik bo'yi 252–260 sm, barglar soni 17–18, so'tasi silindr shaklida, uzunligi 19–20 sm. Bitta so'tasining vazni 326–338 g, 1000 ta donining vazni 300–320 g. Mexanizasiya yordamida hosilni yig'ib olishga mos. O'rtacha don hosildorligi 75,6–80 s/ga, don chiqimi 83–84 % ko'k massasining hosili 250–280 s/ga. Silosga yig'ib olinganda quruq moddasining o'rtacha chiqimi 130 s/ga. O'rta'ishar. Vegetasiya davri yozda ekilganda 95–97 kun. Kasallik va zararkunandalar bilan kam zararlanadi.

**O'zbekiston 420 VL duragayi.** «Erkin» ilmiy - ishlab chiqarish firmasi va Krasnodar qishloq xo'jalik ilmiy - tadqiqot instituti seleksionerlari tomonidan yaratilgan. Mualliflari: Massino I.V., Massino A.I., Axmedova S.M., Radochinskaya L.V.

O'zbekiston Respublikasi Davlat reestriga 2002 yildan kiritilgan. Toshkent viloyatida don uchun asosiy ekin sifatida ekishga tavsiya qilingan. Oddiy duragay. Yuqori lizinli duragaylarga mansub. Ikkala avlod liniyalari o'eyk–2 gen bo'yicha mutantdir (yuqori aminokislotali– lizinli). Urug'lari ona shakllar o'simliklarining ro'vaklarini yulib tashlash yo'li yetishtiriladi.

Poyasidagi barglar soni 18–19ta. O'simliklarning bo'yi 90–96 sm. Bir o'simlikdagi so'talar soni o'rtacha 1,1 dona, so'ta kuchsiz rivojlangan, konussimon, uzunligi 19,7–20,8 sm, so'tadagi don qatori 16 ta. Doni och–sariq rangli, tishsimon. So'taning o'zagi qizil, 1000 ta donning vazni 338,8 g. Donining o'rtacha hosildorligi 102,9 s/g, don chiqimi 83 – 84%, donida oqsil miqdori 9,6–10,5 %, 100 g oqsilda lizin miqdori 4,38 g. O'rta'ishar, vegetasiya davri 102–108 kun. Kasallik va zararkunandalar bilan kam zararlanadi.

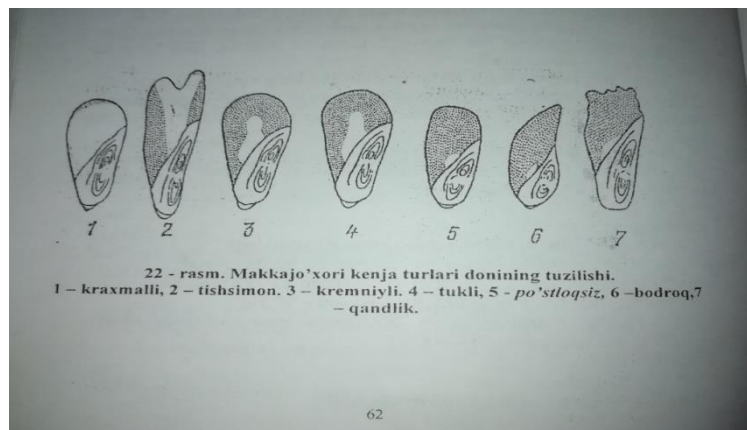
Makkajo'xoring O'zbekistonda yaratilgan va Davlat reestriga kiritilgan **Uzbekskaya belaya zubovidnaya va Kremnistaya O'z ROS** navlari kech'ishar bo'lganligi uchun oxirgi yillarda faqat silos uchun ekishga tavsiya etiladi.

O'zbekiston sharoitida makkajo'xori asosan ang'izda ekilishi sababli erta'ishar nav va duragaylar talab qilinadi. SHu sababli xorijiy mamlakatlardan Avizo (Fransiyadan) 85–90 kunda 'ishadigan, Brilliant (Vengriyadan) 86 kungacha, Bemo 181 SV (Moldaviyadan) 84–86 kun. Bemo 182– 83–86 kunda 'ishadigan duragaylari Davlat reestriga kiritilib ekishga tavsiya qilingan.

### **Makkajo'xori kenja turlari**

16-jadval

| Kenja tur nomi |              | Don yirikligi | Don uchki qismi | Endosperm |      |
|----------------|--------------|---------------|-----------------|-----------|------|
| O'zbek tilida  | Lotin tilida |               |                 | shoxli    | unli |
| Kremneysimon   |              |               |                 |           |      |
| Tishsimon      |              |               |                 |           |      |
| Kraxmalli      |              |               |                 |           |      |
| Bodroq         |              |               |                 |           |      |
| Qandli         |              |               |                 |           |      |



Navdorlik belgilar qatoriga hosildorlik, kasallik va zararkunandalarga chidamliligi hamda vegetatsion davrining davom etishliligi kiradi.

### 5. Mavzu yuzasidan savollar.

1. Nima uchun navdorlik belgilari keng ahamiyatli hisoblanadi?
2. Makkajo'xorining nechta navdorlik belgilarini bilasiz?
3. Makkajo'xorining asosiy navdorlik belgilarini aytib bering.
4. Makkajo'xori donining shakli necha xil bo'ladi?
5. Rayonlashtirilgan makkajo'xori navlariga tarif bering

### **G'o'zaning navdorlik belgilari.**

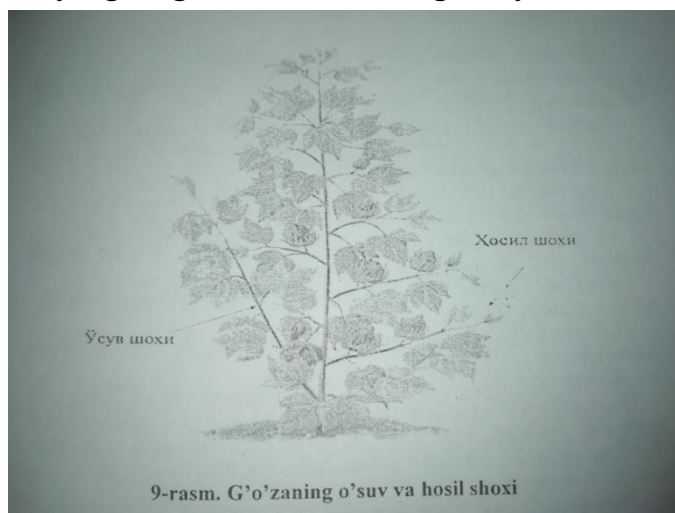
**Darsning maqsadi;** G'o'zaning nav belgilari o'rganib rayonlashtirilgan navlari bilan tanishish.

**Kerakli jihozlar:** g'o'za navlari gullari, ko'saklari, barglari, tuplari.

#### **Topshiriq:**

1. G'o'zaning nav belgilarini o'rganish.
2. G'o'za navlarining ta'rifi bilan tanishish.

G'o'zaning madaniy va yovvoyi turlari *Gossypium* L. turkumiga kirib, gulxayridoshlar *Malvaceae* Juss. oilasiga mansub. O'zbekistonda g'o'zaning faqat ikki turi – o'rta tolali (*G.hirsutum*) va ingichka tolali (*G.barbadense*) turlari ekiladi. O'simlik bo'yi. Ekilib kelinayotgan g'o'za navlarining bo'yi o'sish sharoiti, turi,



naviga qarab 70-80 sm dan 120-140 sm gacha, ingichka tolali g'o'zalarda 120-150 sm, ba'zan 200 sm ga yetadi. G'o'za navlari **shoxlanish tipi** bo'yicha ikki guruhga bo'linadi. Monopodial va simpodial. O'suv shoxi bosh poyaning quyi qismidan, bargning qo'ltiq kurtagidan bosh poyaga nisbatan o'tkir burchak yasab, uchki o'sish kurtagining rivojlanish hisobiga uzluksiz o'sib boradi. O'sish xarakteriga ko'ra egri-bugri bo'lmay to'g'ri o'sidi, bosh poyani eslatadi, undan hosil shoxlari ham paydo bo'lib, hosil beradi



**Hosil shoxi ;** Bosh poyadan o'suv shoxiga qaraganda kengroq burchak hosil qilib chiqadi. Hosil shoxi ham bosh poyaning barg qo'ltig'iga joylashgan

kurtakdan chiqib, uchida gul kurtak hosil etish bilan o'sishdan to'xtaydi, mana shu gul kurtak yonida barg ham hosil bo'ladi.



Shu barg qo'ltig'idagi kurtaklardan biri o'sib, ikkinchi bo'g'im oralig'ini (pog'anani) vujudga keltiradi, bu ham gul kurtak bilan tugallanadi va h.k. Agar hosil shoxi bir necha bo'g'um oralig'dan iborat bo'lsa **cheklanmagan** hosil shoxi deyiladi.

Bir turga mansub bo'lgan g'o'zaning turli navlari bir qancha morfologik, qimmatli-xo'jalik belgilar bo'yicha bir-biridan farq qiladi. G'o'zalarning navdorligini, aralashmalar tarkibini va ko'saksiz (mevasiz) o'simliklarni aniqlashda quyidagi asosiy morfologik belgilarga asoslanish kerak:

- g'o'za bargining katta kichikligi, shakli, rangi, yuzasining tekisligi yoki to'liqligini;
- bosh poyaning balandligi, rangi, tukliligi;
- hosil shoxining tipi va o'simlik tupining shakli;
- ko'saklarning katta-kichikligi, shakli, yuzasining silliqligi, tumshuqchasining shakli.

Ingichka tolali g'o'za navlarida, yuqorida ko'rsatib o'tilgan belgilardan tashqari, gultoqi bargining rangi va undagi antotsian dog'larining bo'lishi ham hisobga olinadi.

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

Agar hosil shox bittagina bo'g'im oralig'idan iborat bo'lsa cheklangan hosil shox deyiladi. Cheklangan hosil shox uchida bir necha gul 'aydo bo'lishi mumkin. Shoxlarning cheklangan yoki cheklanmagan bo'lishi g'o'zaning irsiy xususiyatlariga bog'liqdir. Ayrim g'o'za navlari shakllari borki, bularda hosil shoxi mutlaqo bo'lmaydi, gullash bosh 'oyadagi barg qo'ltig'iga 1–2 tadan bo'lib joylashadi. (2-rasm)

Hosil shoxi cheklanmagan g'o'za ti'lari bo'g'im oralig'ining uzunligiga qarab to'rtta kenja ti'ga bo'linadi:

- I – kalta bo'g'imli kenja ti' (bo'g'im oralig'i 3–5 sm);
- II – o'rta bo'g'imli kenja ti' (bo'g'im oralig'i 6–10 sm);
- III – uzun bo'g'imli kenja ti' (bo'g'im oralig'i 15 sm gacha);

IV – juda uzun bo'g'imli kenja ti' (bo'g'im oralig'i 20–25 sm gacha). Bundan tashqari, kenja ti'lar orasida bo'ladigan oraliq ti'dagi g'o'zalar mavjud.

### G'o'zaning nav belgilari.

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

G'o'za navlari **shoxlanish tipi** bo'yicha ikki guruhga bo'linadi. Mono'odial va sim'odial. O'suv shoxi bosh 'oyaning quyi qismidan, bargning qo'ltiq kurtagidan bosh 'oyaga nisbatan o'tkir burchak yasab, uchki o'sish kurtagina rivojlanishi hisobiga uzluksiz o'sib boradi. O'sish xarakteriga ko'ra egri – bugri bo'lmay to'g'ri o'sadi, bosh 'oyani eslatadi, undan hosil shoxlari ham 'aydo bo'lib, hosil beradi.

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



### 8-rasm. G'o'zaning o'suv va hosil shoxi

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

Agar hosil shox bittagina bo'g'im oralig'idan iborat bo'lsa cheklangan hosil shox deyiladi. Cheklangan hosil shox uchida bir necha gul 'aydo bo'lishi mumkin. Shoxlarning cheklangan yoki cheklanmagan bo'lishi g'o'zaning irsiy

xususiyatlariga bog'liqdir. Ayrim g'o'za navlari shakllari borki, bularda hosil shoxi mutlaqo bo'lmaydi, gullash bosh 'oyadagi barg qo'ltig'iga 1–2 tadan bo'lib joylashadi. (2-rasm)

Yaxshi parvarish qilinib, tu' soni normal bo'lganda g'o'zalar o'rtacha 1–3 o'suv shoxi, 14–20 hosil shoxi 'aydo qiladi.

Hosil shoxi tez'ishar g'o'zalardan 3–4, kech'ishar g'o'zalarda esa 5–8 barg qo'ltig'ida 'aydo bo'ladi. G'o'za bargi barg sha'alogue'idan, barg bandidan va ikkita barg yonligidan iborat.

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

**Barg sha'alogue'i kattaligi** - o'simliklarning tur va naviga qarab har xil kattalikda 4–400 sm<sup>2</sup> gacha bo'lishi mumkin.

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

**Barg tuklanganligi** – tukli (barglar tuklar bilan qo'lagan) va tuksiz - bo'lishi mumkin.

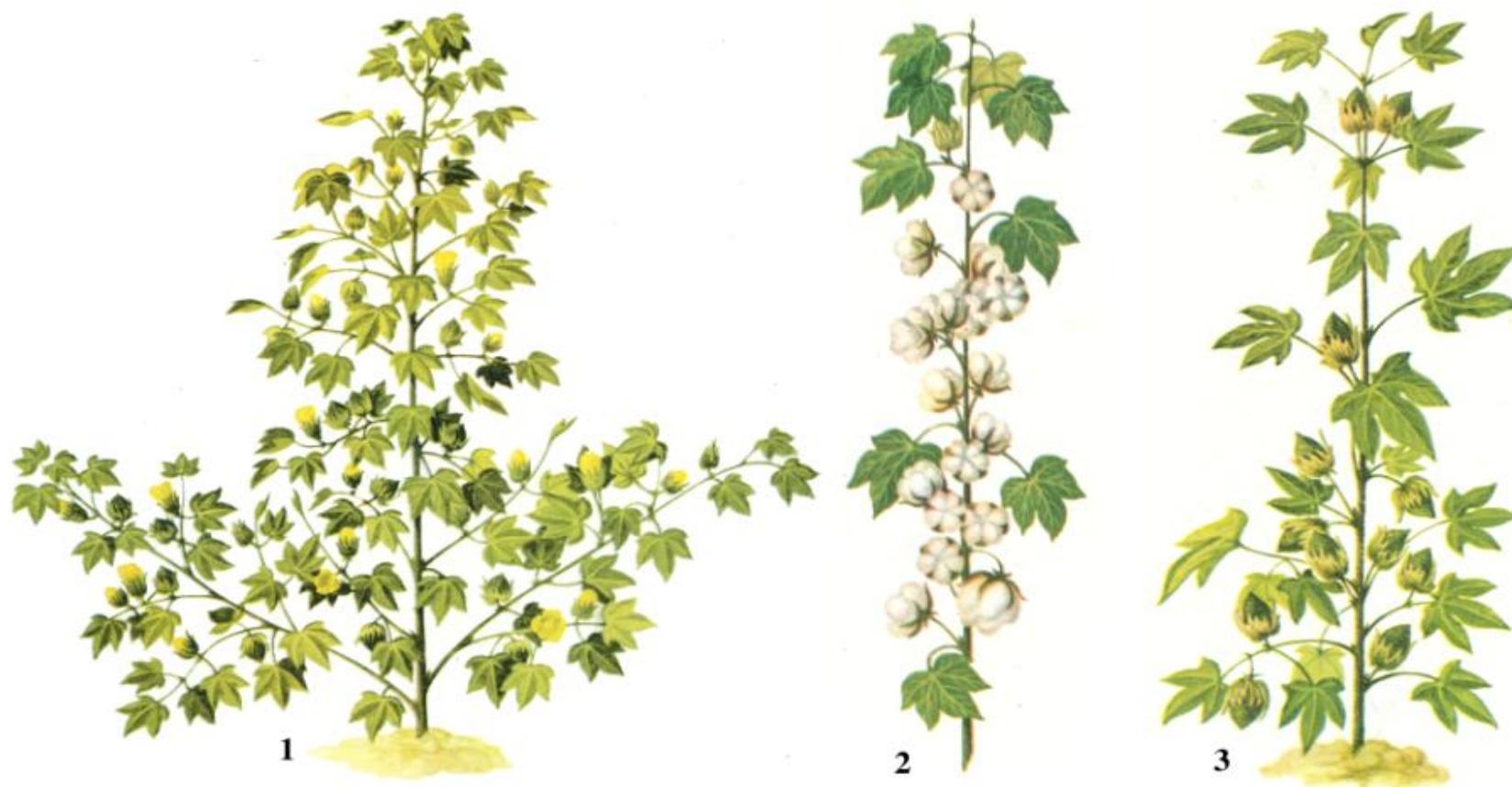
**Ko'sak shakli** - tuxumsimon, sholg'omsimon, dumaloq, anjirsimon bo'lishi mumkin.

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

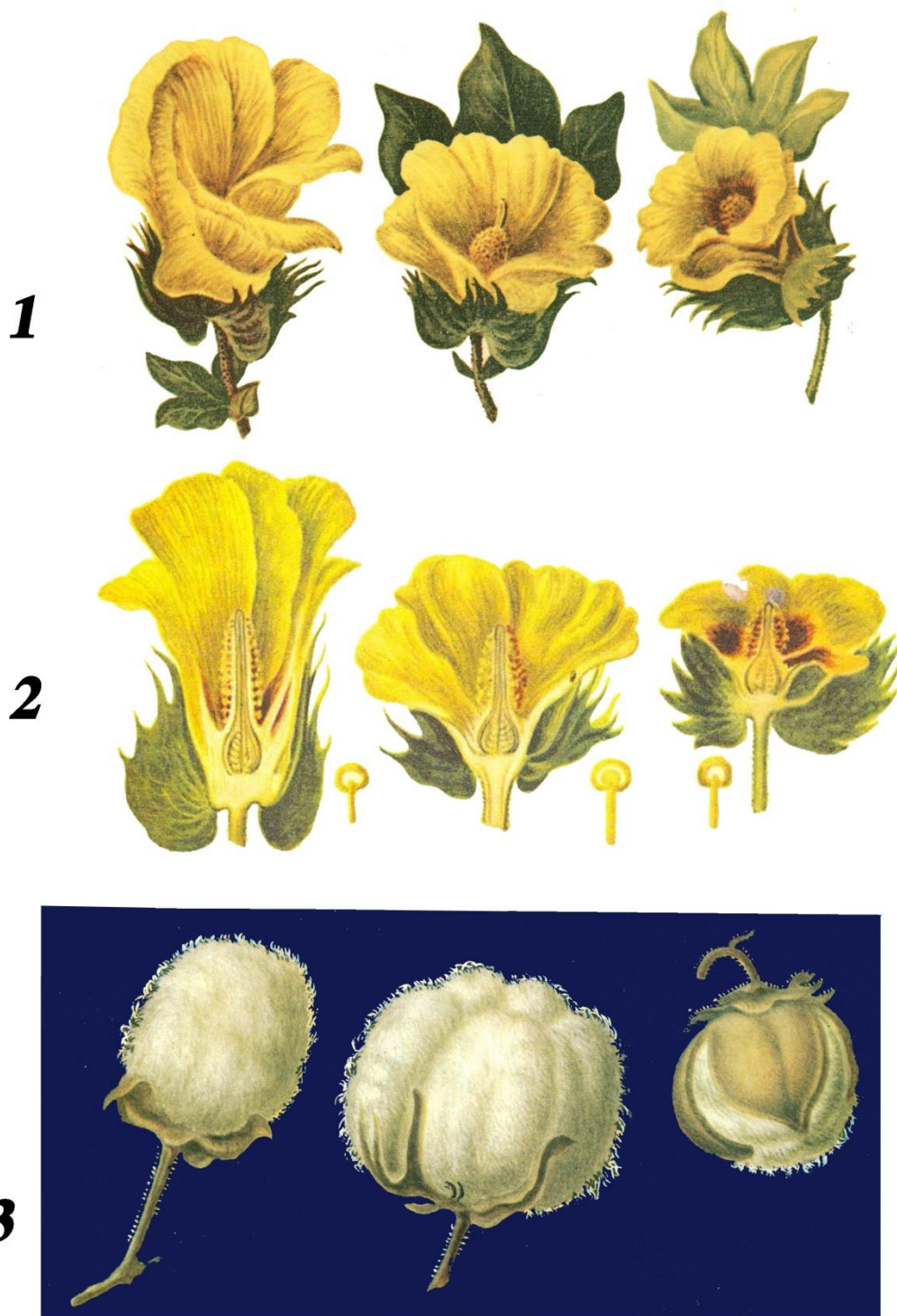
**Ko'sak sirti** silliq, g'adir–budur, mayda bezcha va chuqurchalar bilan qo'langan, yaltiroq, xira, tukli va tuksiz, g'uborli bo'lishi mumkin. Tumshug'ida 3–4–5 burchakli yulduzchalar bor. Rangi yashil, 'ushti yoki qizil bo'lishi mumkin.

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

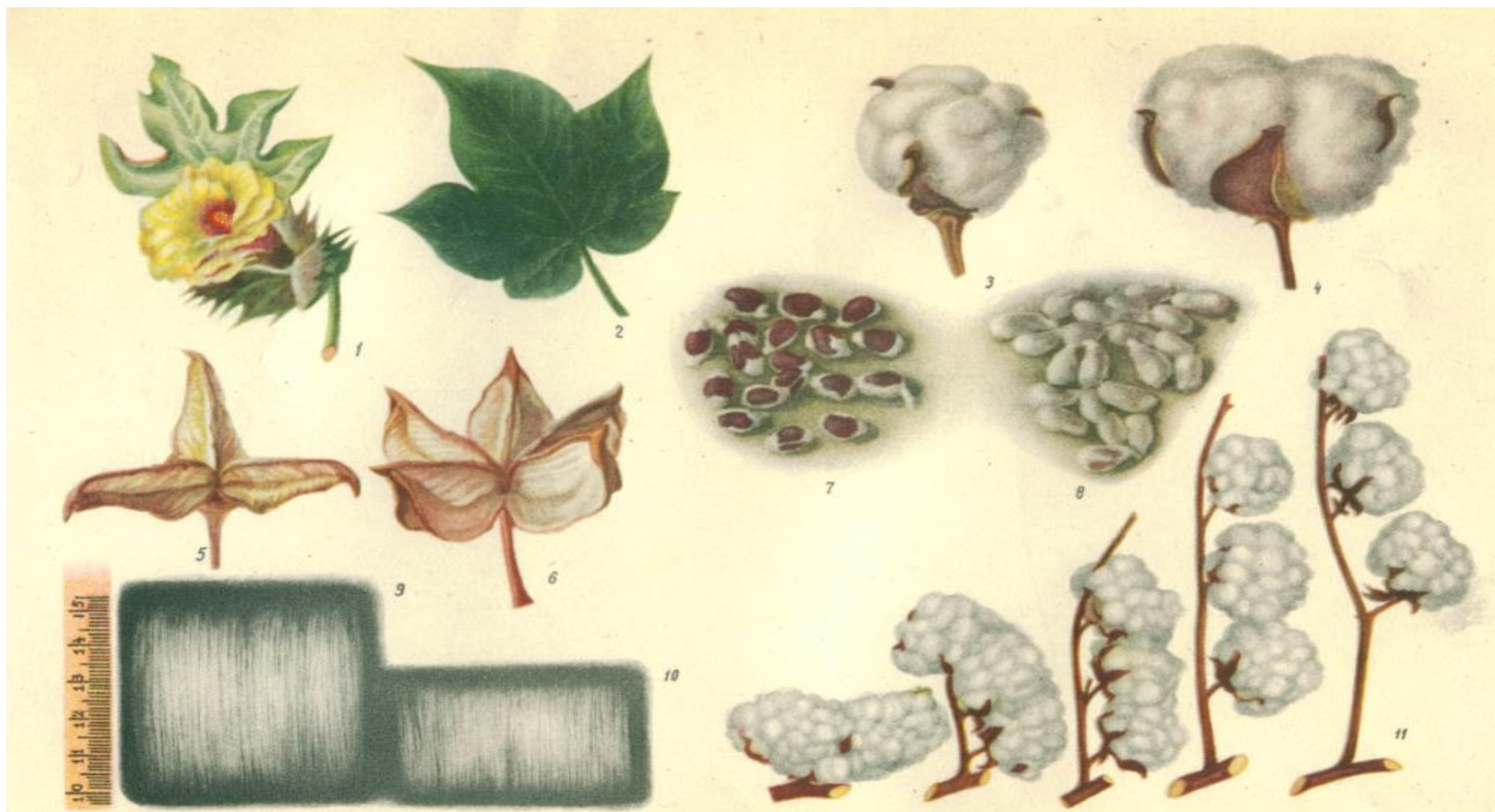
**Paxta chiqimi** - yovvoyi g'o'zalarda 0,1–0,25g, madaniy shakllarida o'rta tolali g'o'zalarda 7–8 g, ingichka tolalilarda 3–4–5 g bo'ladi.



**2-расм. 1-ҳосил шохи чекланмаган типдаги ғўза, 2-ўлтириқли ёки «О» типдаги ғўза, 3-ҳосил шохи чекланган типдаги ғўза**



1. *G. barbadense* L. 2. *G. hirsutum* L. 3. *G. herbaceum* L.  
 G'o'zaning ekiladigan madaniy turlarining gullari  
 (1), ko'ndalang ko'rinishi (2) va tipik ko'saklari (3)



4-расм. Ғўза. 1-гул; 2-барг; 3-4 ингичка ва ўрта толали ғўзанинг кўсаги; 5-6 - ингичка ва ўрта толали ғўзанинг чаноғи; 7-8 - ингичка ва ўрта толали ғўзанинг чигити; 9-10 - ингичка ва ўрта толали ғўзанинг толаси; 11-ғўза шохларининг типлари

### G'o'za tolasining texnologik ko'rsatkichlari

**Tolaning uzunligi.** Tolaning ikki uchi oralig'idagi masofa bo'lib, mm bilan o'lchanadi. Bu ko'rsatkich o'rta tolali g'o'za navlarida o'rtacha 31–36 mm, uzun (ingichka) tolali g'o'za navlarida 38–42 mm ga yetadi.

**Modal vazn uzunligi** – namunada ko'roq uchraydigan bir xil tolalar uzunligi, mm.

**Shtapel vazn uzunligi** – modal uzunlikdan yuqori bo'lgan barcha tolalarning o'rtacha vazn uzunligi bo'lib, mm larda o'lchanadi.

**Uzilish kuchi** – bitta tolani cho'zganda uzish uchun sarf bo'lgan kuch bo'lib, bu ko'rsatkich gk (gramm /kuch) yoki sN (Santa N'yuton) ko'rsatkichi bilan o'lchanadi. Uzilish kuchi o'rta tolali g'o'za navlarida 4,3–4,9 gk ga, uzun tolalilarda 4,6–5,2 gk ga teng.

**Mikroneyr ko'rsatkichi** – asboblarda ma'lum vaznli tola namunasi orqali havo okimi bosimining 'asayishi bilan aniqlanadi. Bu ko'rsatkich tolaning ingichkaligini va 'ishib yetilganligini ko'rsatadi, mikroprogrammning dyuymga nisbatini ifodalaydi. Lekin, mikronlar ko'rsatkichi turli navlar uchun turlicha bo'ladi. Taxminan chiziqli zichlikni olish uchun mikroneyr ko'rsatkichini 39,37 gk ga ko'aytirish kerak.

**Chiziqli zichlik.** – 1 km uzunlikdagi tolaning g bilan o'lchanadigan vazni. Bu ko'rsatkich m/teks bilan ifodalanadi. Tola ti'lariga qarab chiziqli zichlik 127 – 200 ga teng bo'ladi.

**Nisbiy uzilish kuchi** – tolaning nisbiy 'ishiqqligini ko'rsatadi va uzilish kuchi ko'rsatkichini (gk) chiziqli zichlik ko'rsatkichiga bo'lishdan chiqqan bo'linmaga teng bo'ladi. Ko'rsatkich gk/teks yoki sN/teks bilan ifodalanadi.

Nisbiy uzilish kuchi ko'rsatkichi o'z vazni ta'sirida uziladigan km hisobida belgilanadigan tola uzunligidan iboratdir. Tola ti'iga qarab 37 – 25 gk/teks ga yoki sN/teksga teng bo'ladi.

**Tolaning yetilganligi** – shartli ravishda yetilish koeffisienti deb ham ataladi. Bu mikrosko' ostida tola devorchalarida kletchatka qavatlarining 'aydo bo'lish darajasiga qarab aniqlanadi.

Maxsus shkala bo'lib 0–5 gradasiyaga bo'lingan. Agar tola «0» koeffisientida bo'lsa o'lik tolani, 5 – bo'lsa o'ta qalinlashgan, buraluvchanligi bo'lmagan tolani ko'rsatadi. Tolaning yetilganligi 1,8 – 2 – 2,5 koeffisientida yaxshi bo'ladi.

**Tola buraluvchanligi** tolaning 1 mm qismidagi buralish bilan belgilanadi. Normal rivojlangan tolalarda 1 mm 10 – 12 martagacha buraladi.

**Tolaning elastikligi** – tolaning cho'ziluvchanlik xususiyati bo'lib, o'z navbatida 'ishiqqligi bilan bog'liq. Ingichka va 'ishiq tola hamma vaqt elastik bo'ladi. Ulardan maxsus 'ishiq texnik gazmollar tayyorlanadi.

**Tola chiqishi** – tola massasining chigitli 'axta massasiga bo'lgan foiz hisobidagi nisbatiga aytiladi. Ekilayotgan g'o'za navlarida tola chiqishi o'rta tolali navlarda 32 – 40 %, uzun tolali navlarda esa 29 – 34 % bo'ladi.

To'qimachilik sanoati tola sifati va uning assortimentiga alohida talablar qo'yadi. G'o'zaning yangi navlarini yaratishda va davlat reestriga kiritilganlarining ijobiy xususiyatlarini yuqori darajada saqlab turishda ana shu talablarga asoslanadi. O'zbekistonda qabul qilingan O'zRST 615–94 standarti bo'yicha 'axta tolasining sifati quyidagi talablar qo'yilgan (15–jadval).

**Paxta tolasini sifati qo'yiladigan texnik shartlar**

15–jadval

| Ko'rsatkichlar                        | ‘axtadagi tolaning ti’iga oid me’yorlar |      |      |      |      |      |      |      |               |
|---------------------------------------|-----------------------------------------|------|------|------|------|------|------|------|---------------|
|                                       | 1a                                      | 1b   | 1    | 2    | 3    | 4    | 5    | 6    | 7             |
| Shtapel vazn uzunligi, mm, kamida.    | 40,2                                    | 39,2 | 38,2 | 37,2 | 35,2 | 33,2 | 31,2 | 30,2 | 29,2          |
| Chiziqli zichlik, m teks, ko’pi bilan | 125                                     | 135  | 144  | 150  | 165  | 180  | 190  | 200  | 200 dan ortiq |
| Nisbiy uzilish kuchi                  | 33,3                                    | 36,3 | 33,3 | 31,4 | 29,4 | 25,5 | 24,0 | 23,5 | 23,0          |
| I nav, asosiy                         | 34,3                                    | 35,3 | 34,3 | 32,4 | 30,4 | 26,5 | 25,0 | 24,5 | 24,0          |
| sN/teks                               | 36,0                                    | 35,0 | 34,0 | 32,0 | 30,4 | 28,0 | 24,5 | 24,0 | 23,5          |
| gk /teks                              | 37,7                                    | 36,0 | 35,0 | 33,0 | 31,0 | 27,0 | 25,5 | 25,0 | 24,5          |
| II nav, kamida                        | 34,3                                    | 33,3 | 32,4 | 30,4 | 28,4 | 25,0 | 23,5 | 23,0 | 22,2          |
| sN/ teks                              |                                         |      |      |      |      |      |      |      |               |
| gk / teks                             | 35,0                                    | 34,0 | 33,0 | 31,0 | 29,0 | 25,5 | 24,0 | 23,5 | 23,0          |

**Paxta navi va tola tipi bo'yicha 'ishib etilganlik koeffitsienti**

16–jadval

| Tola ti’i     | ‘axta navi |     |     |     |             |
|---------------|------------|-----|-----|-----|-------------|
|               | I          | II  | III | IV  | V           |
| 1a, 1b, 1,2,3 | 2,0        | 1,7 | 1,4 | 1,2 | 1,2 dan kam |
| 4,5,6,7       | 1,8        | 1,6 | 1,4 | 1,2 | 1,2 dan kam |

Tola tiplari shartli ravishda VII ti’ga bo'lingan bo'lib, dastlabki Ia, Ib, I, II, III tiptagi tolalar uzun (ingichka) tolali navlardan olinadi. Tolalari mustaxkam bo'lib, undan alohida qimmatbaho buyumlar nafis va mustaxkam gazlamalar, yuqori navli har xil gazlama va to'qimalar tayyorlanadi (16–jadval). Qolgan to'rt ti' tolalar o'rta tolali g'o'za navlaridan olinadi. Ular nisbatan tez'ishar va hosildorli bo'lganligi uchun ham katta maydonlarda ekiladi.

IV tip tolalardan to'qimachilik i'lari, harakatga keltiruvchi qayish to'qimalari, oyoq kiyimi to'qima va i'lari tayyorlansa,

V – tip tolalar ko'lab ishlatiladigan to'qima tayyorlashga ya'ni kiyim kechak, choyshab va boshqa matolar ishlab chiqarishda qo'llaniladi.

VI-tip tolalardan ham turli buyoqqa bo'yalgan gazlamalar olinadi, jun bilan aralashtirilib ishlatishda foydalaniladi.

**Berilgan tavsif bo'yicha keltirilgan g'o'za navlarining belgilarini yozing.**

*17 - jadval*

| Tur va nav belgilari             | Navlar      |            |                            |
|----------------------------------|-------------|------------|----------------------------|
|                                  | Akdarya - 6 | Buxoro - 6 | Ashxabad – 25,<br>S - 6037 |
| O'simlik bo'yi                   |             |            |                            |
| Shoxlanish ti'i                  |             |            |                            |
| Barg sha'alog'i                  |             |            |                            |
| Barg sha'alog'i kattaligi        |             |            |                            |
| Barg rangi                       |             |            |                            |
| Barg tuklanganligi               |             |            |                            |
| Ko'sak sirti                     |             |            |                            |
| Ko'sak uchi                      |             |            |                            |
| Chanoqlar soni                   |             |            |                            |
| Paxta chiqimi                    |             |            |                            |
| Xromosomalar soni                |             |            |                            |
| Chigitdagi tuklarning mavjudligi |             |            |                            |

#### **Rayonlashtirilgan g'o'za navlarining tavsifi**

**Akdarya – 6** - «'axta» ilmiy ishlab chiqarish birlashmasining Samarqand tajriba stansiyasida yaratilgan. Mualliflar: X.Ibragimov, Sh.Ibragimov, P.N.Plotnikov, V.A.Dubonosov, Ye.Abduraxmonov. Xirtuzum turiga mansub. Qoraqal'og'iston Res'ublikasi, Andijon, Namangan, Navoiy, Samarqand viloyatlari bo'yicha 2000 yildan Davlat reestriga kiritilgan.

Tupining bo'yi 100 – 120 sm, 'iramidasimon, hosil shoxlari I, V ti'ga mansub. Bargi o'rtacha kattalikda, 3–5 bo'lakli, yashil rangda. Guli o'rtacha, sariq, rangda, dog'siz. Ko'sagi yirik tuxumsimon, kalta tumshuqli, 1000 dona chigitning og'irligi 121 g. paxtaning o'rtacha hosildorligi 38,1g (Kattaqo'rg'on NSSH), 44,5 g (Samarqand NSS). pskent nav sinash shaxobchasida yuqori agrotexnika sharoitida 2000 yil umumiy hosildorlik 45,5 s. 30 sentyabrdagi terimda – 33,9 sentnerni tashkil qilgan. Vegetasiya davri 117 kun (Kattaqo'rg'on NSSH), 128 kun (Xujayli NSSH). Bitta ko'sakdagi 'axtaning og'irligi 5,0 – 6,0 g, tola chiqishi 35,1 – 36,9 %. Vilt bilan kasallanish darajasi 2,3 % gacha (Samarqand NSS) va 33 % (Jizzax NSSH) gacha.

«Sifat» markazi ma'lumotiga ko'ra tola sifati ko'rsatkichlari: mikroneyr 4,3 – 4,7 (INi) – 1,05 – 1,11 dyuym, tola uzunligi (kod) 35 – 37, nisbiy uzilish kuchi 26,0 – 29,8 gs/teks.

**Omad.** O'zbekiston g'o'za seleksiyasi va urug'chiligi ilmiy ishlab chiqarish birlashmasida yaratilgan. Mualliflar; R.G. Kim, Omonturdiev A., Egamberdiev A.E., Axmedov K., Pulatov M., Alimuhammedov A., Isroilov M., Muratov U., Uzoqov Yu., Xasanov S. Xirzutum turiga mansub. 1999 yildan Samarqand, Toshkent, Farg'ona viloyatlari bo'yicha Davlat reestriga kiritilgan.

Tu'ining bo'yi 70–90 sm, 'iramidasimon shaklda, 'oyasi kuchsiz tuklangan, hosil shoxlari, I–V ti'ga mansub. Bargi o'rtacha kattalikda 3–5 bo'lakli, och yashil rangda. Guli o'rtacha kattalikda och–qaymoq rangli. Ko'sagi yirik, uzunchoq tuxumsimon shaklda, usti tekis, 'axtasi to'kilmaydi. 1000 dona chigitning og'irligi 123 g. 'axtaning o'rtacha hosildorligi 33,3 (Oxunboboev NSSH), 44,6 s. (Samarqand NSS). 2000 yil 'skent nav sinash shaxobchasida yuqori agrotexnika sharoitida umumiy hosildorlik 46,9 s. 30 sentyabrdagi terimda 37,9 sentnerni tashkil qildi. Vegetasiya davri 110 kun. (Oxunboboev NSSH) 128 kun (Samarqand NSSH). Bitta ko'sakdagi 'axtaning og'irligi 4,9–6,1 g tola chiqishi 35,1–36,4 %. Vilt bilan kasallanish darajasi 1,5 % gacha (Kattaqo'rg'on NSSH) va 32,9 % gacha (Oxunboboev NSSH).

«Sifat» markazi ma'lumotlariga ko'ra tola sifati ko'rsatkichlari mikroneyr 4,4–4,8 tola uzunligi (INi) 1,07–1,15 dyuym tola uzunligi (kod) 34–37, nisbiy uzilish kuchi 26,2–32,4 gs/teks.

**AN–Bayaut–2** O'zbekiston res'ublikasi fanlar akademiyasining o'simliklar eks'erimental biologiyasi ilmiy tekshirish institutida yaratilgan. Mualliflar: Sodiqov S.S., Abdullaev A., Qo'chqarov T.K., Obidovlar. Nav G. hirsitum turiga mansub.

1983 yildan Jizzax, Navoiy, Sirdaryo, Toshkent viloyatlari bo'yicha Davlat reestriga kiritilgan.

Tupining bo'yi 90–100 sm, 'iramidasimon. 'oyasi yashil, o'rtacha tuklangan. Bargi o'rtacha kattalikda, to'q yashil rangda. Ko'sagi yirik, yaxshi ochiladi. Hosili to'kilmaydi. Chigitning 1000ta donasining vazni 120,0 g. O'rtacha hosildorligi 31,3 (Chinoz NSSH), 48,2 s. ('skent NSSH). 2000 yil 'skent nav sinash shaxobchasida yuqori agrotexnika sharoitida umumiy hosildorligi 44,6 s, 30 sentyabrdagi terimda 37,4 s. Vegetasiya davri 114 kun (yuqori CHirchiq NSSH), 118 kun, (Jizzax NSSH). Bitta ko'sakdagi 'axtaning og'irligi 5,6–6,1 g, tola chiqishi 34,7–35,5 %. Vilt bilan kasallanish darajasi 4,1 (Navoiy NSSH), 31,4 % (Jizzax NSSH) gacha. «Sifat» markazi ma'lumotiga ko'ra tola sifati ko'rsatkichlari mikroneyr 4,5 – 4,9 tola uzunligi (INi) 1,07 – 1,11 dyuym, tola uzunligi (kod) 34 – 36, nisbiy uzilish kuchi 27,6 – 30,4 gs/teks.

**Buhara–6.** 'axta ilmiy ishlab chiqarish birlashmasining Buxoro 'axtachilik tajriba stansiyasida yaratilgan. Muallif: Batalov A.M. G. hirsitum turiga mansub. 1990 yildan Buxoro, Qashqadaryo, Navoiy, Surxondaryo viloyatlari bo'yicha Davlat reestriga kiritilgan.

Tu'ining bo'yi 80–110 sm, 'iramidasimon, 'oyasi kam yoki o'rtacha tuklangan, yashil rangda. Hosil shoxlari I–II ti'. Ko'sagi tuxumsimon biroz cho'ziq, dumaloq. 1000 dona chigitning vazni 122–128 g.

O'rtacha hosildorligi 31,5 (Shaxrisabz NSSH), 51,7 s. (Qorako'l NSSH). 'skent nav sinash shaxobchasida yuqori agrotexnika sharoitida 2000 yilda umumiy hosildorlik 38,9 s, 30 sentyabrdagi terimda–29,2 s ni tashkil qilgan. Vegetasiya davri 119 (Qorako'l NSSH), 127 kun (Shaxrisabz NSSH). Bitta ko'sakdagi 'axtaning og'irligi 5,9–7,4g. Tola chiqishi 35,5–36,3 %. Vilt bilan kasallanish darajasi 1,0 (Qorako'l NSSH), 9,8 % gacha (Kushkuduk NSSH).

«Sifat» markazi ma'lumotlariga ko'ra tola sifati ko'rsatkichlari: mikroneyr 4,2–4,6 tola uzunligi (INi) 1,09–1,13 dyuym, tola uzunligi (kod) 35–36, nisbiy uzilish kuchi 25,6–32 gs/teks.

**S–4727.** O'zbekiston g'o'za seleksiyasi va urug'chiligi ilmiy tekshirish institutida yaratilgan. Mualliflar: Straumal B.' Tishin A.K., Kuznesova A.Ya. G. hirsitum turiga mansub. 1961 yildan Qoraqal'og'iston Res'ublikasi va Jizzax viloyati bo'yicha Davlat reestriga kiritilgan.

Tu'ining bo'yi 100–120 sm, 'iramidasimon. 'oyasi tuklangan, yashil, yotib qolmaydi. Bargi o'rtacha kattalikda, 3–5 bo'lakchali. Guli o'rtacha kattalikda och yashil rangda, ko'sagi yirik, dumaloq, yashil rangda, yaxshi ochiladi. Hosili to'kilmaydi. 1000 dona chigitning vazni 120 g. Vegetasiya davri 115 (CHimboy NSSH)–121 kun (Xujayli NSSH). Bitta ko'sakdagi 'axtaning og'irligi 5,0–5,9 g. Tola chiqishi 36,2–36,9 %. Vilt bilan kasallanish darajasi 8,8 foizgacha.

«Sifat» markazi ma'lumotlariga ko'ra tola sifati ko'rsatkichlari: mikroneyr 4,5–4,9 tola uzunligi (INi) 1,07–1,13 dyuym, tola uzunligi (kod) 33–35, nisbiy uzilish kuchi 26,0–30,0 gs /teks.

Hosildorligi, Qoraqal'og'iston Res'ublikasidagi nav sinash shaxobchalarida paxtaning o'rtacha hosildorligi gektariga 23,7 (Xujayli) va 35,1 s (Chimboy). pskent nav sinash shaxobchasida yuqori agrotexnika sharoitida 2000 yil umumiy hosildorligi gektariga 44,6 s, 30 sentyabrdagi terimda hosildorligi 35,1 s ni tashkil qilgan.

**Toshkent–1.** O'zbekiston fanlar akademiyasining o'simliklar eks'erimental biologiyasi institutida madaniy va yovvoyi g'o'zalarni chatishtirishdan (S–4727 x G.mexicanim) olingan duragayning uchinchi bo'g'inini S–4727 navi bilan qayta chatishtirish (bekkross) usuli bilan yaratilgan. Muallifi: Miraxmedov S.M. Davlat reestriga 1971 yildan kiritilgan.

Tu'i tarvakaylagan, o'rtacha bargli, balandligi 90– 100 sm. Bir ikkita o'suv shoxlari hosil qiladi. 'oyasi 'ishiq, yotib qolmaydi. Hosil shoxlari I–II–V ti'da, yashil, kam tukli. Birinchi hosil shoxi 5–6 bo'g'imda hosil bo'ladi. Barglari 3–5 bo'lakli, yashil, o'rta bo'lagi uch burchak shaklida, 108–F navidan 5–6 kun oldin ochiladi. Ko'sagi o'rtacha, yumalok, yuzasi silliq, yashil, yaxshi ochiladi, 'axta chanoqlaridan to'kilib ketmaydi. CHigiti tukli, 1000 ta chigitning vazni 120–140 g, bitta ko'sakdagi paxtaning vazni 6,5–7,5 g. Tola salmog'i 108–F navinikiga teng bo'lib, 35–36 %. Tolasining uzunligi 32–33 mm. Metrik nomeri 5100, 'ishiqligi 5,0 ga, uzilish uzunligi 26,1 km ga teng. Vertisillioz bilan 1–2 % kasallanadi.

**108 – F.** Andijon tajriba stansiyasida 17687 nomerli boshlang'ich material namunasidan olingan. Muallifi: L.V. Rumsheevich. 1947 yildan rayonlashtirilgan. Barcha g'o'za navlari ichida 1970 yilgacha asosiy o'rinni egallab, hamdo'stlik mamlakatlari (sobiq res'ublikalar) da ekilgan.

Umumiy 'axta maydonining 70 % ni egallagan. Keyingi yillarda vilt bilan kasallanishning orta borishi sababli uning o'rniga boshqa navlar ekila boshlandi. U nisbatan o'rta'ishar va birinchi ko'saklari chigit ekilganidan 130–150 kundan keyin, o'rtacha 145 kundan keyin ochiladi. Sovuq tushgunga qadar bo'lgan 'axtaning solishtirma og'irligi 60–95 % ni tashkil etadi. G'o'za tu'i bo'yi 100–110 sm gacha, ixcham, 'iramidasimon, barg bilan o'rtacha qo'langan, bir ikkita o'sish shoxlarini hosil qiladi. 'oyasi va shoxlari o'rtacha tukli, yashil, kuzda to'q qizil tusga kiradi. Hosil shoxlari I–II ti'da, bo'g'im oraliqlari qisqa, birinchi hosil shoxi 5–6 bo'g'imda hosil bo'ladi. Barglari o'rtacha kattalikda, to'q yashil, kam tukli, o'rtacha qirg'ilgan, 3–5 bo'lakli.

Guli o'rtacha kattalikda, gultoj barglari och–sariq rangli. Ko'sagi yirik, asosan 5 chanoqli, yumalok, 'iramidasimon, uchki qismi tumtoq, yulduzchali, yaxshi ochiladi, paxtasi chanoqlaridan to'qilib ketmaydi. Bitta ko'sakdan 6,5–7,5 g 'axta chiqadi. Chigiti tuxumsimon, o'rtacha tukli, och kulrang, 1000 ta chigitning vazni 110–130g. Tolasining salmog'i 35–36 %.

Tolasining texnologik sifatleri: uzunligi 31–33 mm, metrik nomeri 5300–5600, pishiqligi 4,5–5,0 gr, uzilish uzunligi 86–87 km. Tolasi V ti'ga mansub, yaxshi sifatli, boshqa navlarga nisbatan mashina terimiga mosligi 'ast. Navning kamchiliklari: tu'lari yotib qolishga moyil, tolasining salmog'i nisbatan kamligi va viltga chidamsizligidir.

**Yulduz.** O'zbekiston res'ublikasi o'simliklar eks'erimental biologiyasi ilmiy tekshirish institutida yaratilgan. Muallif: Jalilov O.J. G. hirzitum turiga mansub. Qoraqal'og'iston respublikasi, Buxoro, Qashqadaryo, Surxandaryo, Sirdaryo, Xorazm viloyatlari bo'yicha 1989 yildan Davlat reestriga kiritilgan.

Tupining bo'yi 100–110 sm, tu'i 'iramidasimon, yashil rangda, tuklangan, yotib qolishga moyil, bargi o'rtacha kattalikda, yashil rangda. Guli o'rtacha, dog'siz, ko'sagi yirik, dumaloq, silliq, uchi biroz cho'ziq va yulduzchali, 1000 dona chigitning vazni 110 g. 'axtaning o'rtacha hosildorligi 34,5 s (SHaxrisabz NSSH), 42,4 s (G'ijduvon NSSH). 'skent nav sinash shaxobchasida yuqori agrotehnika sharoitida 2000 yil umumiy hosildorlik 44,2 s, 30 – sentyabrdagi terimda – 38,0 s.ni tashkil etgan. Vegetasiya davri 104 (SHerobod NSSH), 130 kun (Xo'jayli NSSH). Bitta ko'sakdagi paxtaning vazni 4,1–5,9 g. Tola chiqishi 37,1–38,1 %. Vilt bilan kasallanish darajasi 1,0 % (Gurlan NSSH), 59 % (G'ijduvon NSSH) gacha.

«Sifat» markazi ma'lumotiga ko'ra tola sifati ko'rsatkichlari: mikroneyr 4,3–4,7 tola uzunligi (INi) 1,05–1,13 dyuym, tola uzunligi (kod) 34–36, nisbiy uzilish kuchi 25,7–29,7 gs/teks.

**S – 6530.** O'zbekiston g'o'za seleksiyasi va urug'chiligi ilmiy tekshirish institutida yaratilgan. Mualliflar: Avtonomov V.A., Saidaxmedov M., Shermatov A., Egamberdiev A.E., Xosiyatulina F.A. G. hirsitum turiga mansub.

Kashqadaryo, Namangan, Samarqand, Surxandaryo, Toshkent, Farg'ona viloyatlari bo'yicha 1993 yildan Davlat reestiriga kiritilgan. Tu'ining bo'yi 110–115 sm, yirik, 'iramidasimon, 1–3 o'suv shoxi hosil qiladi. 'oyasi kam tukli, hosil shoxi I–V ti'. Birinchi hosil shoxi 6–7 bo'g'inda 'aydo bo'ladi. Bargi 3–5 bo'lakli, dog'siz, tana barglari mayda, 9–13 tishli. Ko'sagi cho'zinchok, tuxumsimon, usti sayoz, chuqurchali. 1000 dona chigitning og'irligi 110g, 'axtaning o'rtacha hosildorligi 28,7 s (Navoiy NSSH) 47,9 s (Qorako'l NSSH). Vegetasiya davri 115 kun (Oxunboboev NSSH), 130 kun (Kattaqo'rg'on, Navoiy NSSH). Bitta ko'sakdagi 'axtaning og'irligi 4,8–6,4 g.

Tola chiqishi 34,7–36,9 %. Vilt bilan kasallanish darajasi 1,0 % (Qorako'l NSSH), 50,1 % (Oxunboboev NSSH) gacha.

«Sifat» markazi ma'lumotiga ko'ra tola sifati ko'rsatkichlari: mikroneyr 4,3–4,7 tola uzunligi (INi) 1,07–1,13 dyuym, tola uzunligi (kod) 35–37, nisbiy uzilish kuchi 26,0–30 gs/teks.

**AN-402.** O'zbekiston res'ublikasi fanlar akademiyasining o'simliklar eks'erimental biologiyasi ilmiy tekshirish institutida yaratilgan. Mualliflar: Nazirov N., Joniqulov F., Dadajonov J., Kambarov. G. hirzitum turiga mansub. Andijon va Farg'ona viloyatlari bo'yicha 2000 yildan Davlat reestriga kiritilgan.

Tu'ining bo'yi 100–110 sm, 'iramidasimon shaklda. 'oyasi yashil, kuchsiz tuklangan. Bargi o'rtacha kattalikda, 3–5 bo'lakli, och–yashil rangda. Ko'sagi tuxumsimon, 1000 dona chigitning og'irligi 121 g, 'axtaning o'rtacha hosildorligi 30,5–44,6 s. Vegetasiya davri 124–128 kun. Bitta ko'sakdagi 'axtaning og'irligi 4,6–6,1 g, tola chiqishi 35,1–35,8 %. Vilt bilan kasallanish darajasi 55 foizgacha.

«'axtasanoat ilm» markazi natijalariga ko'ra shta'el uzunligi 32,0 mm, chiziqli zichlik 174 m teks, nisbiy uzilish kuchi 24,9 gs/teks, mikroneyr ko'rsatkichi 4,6.

**Termiz – 31.** 'axta ilmiy ishlab chiqarish birlashmasining Surxandaryo filialida yaratilgan. Mualliflar: Tvorogova A.A., Avliyaqulov N.E., Ibragimov Sh.I. G.barbadense turiga mansub. Surxondaryo viloyati bo'yicha 1998 yildan Davlat reestriga kiritilgan.

Tupining bo'yi 100–120 sm, konussimon shaklda. poyasi yashil, quyosh ta'sirida jigar rangda bo'lib chuqur kesimli. Guli och rangda, antosian dog'li, guli changdonlari sariq. Ko'sagi o'rtacha, tuxumsimon yoki–tuxumsimon–konussimon bo'lib o'tkir tumshuqli, usti zich, mayda chuqurchali. 1000 dona chigitning og'irligi 117 g. paxtaning o'rtacha hosildorligi 41,0 s (Sherobod NSSH). Vegetasiya davri 121 kun (SHerobod NSSH). Bitta ko'sakdagi 'axtaning og'irligi 2,8 g, tola chiqishi 32,9 %. Viltga chidamli.

«Sifat» markazi ma'lumotiga ko'ra tola sifati ko'rsatkichlari: mikroneyr 3,7–4,5 tola uzunligi (INi) 1,28–1,32 dyuym, tola uzunligi (kod) 41–42 nisbiy uzilish kuchi 33,0–38,6 gs/teks.

**S–9070.** O'zbekiston g'o'za seleksiyasi va urug'chiligi ilmiy tekshirish institutida yaratilgan. Mualliflar: 'o'ov 'V., Minko D.T., Saidaxmedov M., Tribunskiy A.N., SHukurov M.'. G. hirsitum turiga mansub. 1990 yildan Buxoro, Jizzax, Navoiy, Samarqand, Sirdaryo viloyatlari bo'yicha Davlat reestriga kiritilgan.

Tu'ining bo'yi 90–100 sm, 'iramidasimon, 'oyasi kam tuklangan. Bargi 5 bo'lakli. Guli och–sariq, dog'siz, ko'sagi dumaloq, uchi tumtok, yuzasi silliq. 1000 dona chigitning og'irligi 117–121 g. 'axtaning o'rtacha hosildorligi 41,4 s (G'ijduvon NSSH), 42,5 s (Samarqand NSS). Vegetasiya davri 115 kun (Gijduvon NSSH), 123 kun (Samarqand DNSS). Bitta ko'sakdagi 'axtaning og'irligi 5,7–6,5g, tola chiqishi 35,7–35,8 %. Vilt bilan kasallanish darajasi 13,0 (Gijduvon NSSH) gacha.

«Sifat» markazi ma'lumotiga ko'ra tola sifat ko'rsatkichlari: mikroneyr 4,4–4,8, tola uzunligi (INi) 1,07–1,13 dyuym, tola uzunligi (kod) 35–36, nisbiy uzilish kuchi 27,8–30,0 gs/teks.

### **Muxokama uchun savollar.**

- 1.Nima uchun navdorlik belgilari keng ahamiyatli hisoblanadi?
- 2.G'o'zaning nechta navdorlik belgilarini bilasiz?
- 3.G'o'zaning asosiy navdorlik belgilarini aytib bering.
- 4.Rayonlashtirilgan g'o'za navlariga tariff bering

### 6 SEMESTR UCHUN

### III. LABORATORIYA MASHG'ULOT MATERIALLARI

#### 1 - Laboratoriya mashg'ulot

**Asosiy ekinlar bo'yicha talab qilinadigan urug'lar miqdorini va urug'lik ekinlar maydonini hisoblash.**

**( 2 soat )**

**Mashg'ulotning maqsadi:** Talabalar dala ekinlari bo'yicha urug'lar miqdorini hamda urug'lik ekinlar maydonlarini hisoblashni har xil mintaqalar uchun to'liq o'rganish.

**Mashg'ulotning qisqacha mazmuni** Barcha ekin maydonlarini parvarish qilayotgan yuqori sifatli nav urug'lari bilan har yili to'liq ta'minlab turish uchun amaldagi urug'chilik sistemasiga muvofiq urug'chilik bo'yicha davlat joriy rejalar tuzadi.

**Urug'lik reproduksiyasi** - elitadan boshlanadigan uruglik avlodi. Urug'chilikda elita urug'larini 1-qayta ekishdan 1 - reproduksiya, ularning avlodini qayta ekishdan 2reproduksiya va h. k. urushk olinadi. Dala ekinlari urug'chiligida 8reproduksiyadan (makkajuxorida 5dan) keyin yalpi reproduksiya deyiladi. Paxtachilikda 1 - 3 reproduksiyalar urug'lik chigit hisoblanadi, 4reproduksiya chigitlari, odatda, texnik maqsadlarda ishlatiladi.

Urug'lik reproduksiyasi ortib borishi bilan navlarning mexanik va biologik ifloslanishi natijasida, populyatsiya navlarida esa tabiiy tanlanish ta'sirida populyatsiya tarkibi o'zgarishi oqibatida urug'lik sifati pasayib ketadi, kasallik, zararkunandalardan shikastlanish darajasi ortadi. Urug'chilikni to'g'ri tashkil etish bilan bu o'zgarishlar sur'atlarini sustlashtirish uchun sifati past reproduksiyalar uruglari elita va 2reproduksiya urug'lari bilan davriy ravishda almashtirib boriladi (yana qarang [Nav nazorati](#)). yerga ekiladigan me'yordagi ko'chat kalitligi va yuqori hosilni ta'minlaydigan urug'lar miqdori. O'simliklarning oziklanish maydoni, shoxlanishi, serbarg bo'lishi, hosil miqdori va sifati Urug'lik reproduksiyasim.ga bog'liq.

Urug'lik reproduksiyasim. unuvchan urug'lar soni (mln. dona) va 1 ga yerga sarflanadigan urug'lar (urug'lik) vazni (kg) bilan ifodalanadi. Urug'lik reproduksiyasim. turli ekinlarda oziqlanishi maydoniga qarab o'zgaradi va urug'ning maydayirikligi, ekin yetishtirish maqsadlari (don, silos va boshqalar), tuproq sharoiti, unumdorligi, ekish usullari, vaqti va boshqalarga bog'liq. Urug'lari mayda ekinlarda Urug'lik reproduksiyasim. yirik urug'li ekinlarga qaraganda yuqoriroq bo'ladi. Bir turdagi ekinlar urug'ini ekish me'yori tuproqiklim sharoitiga, nav biologiyasi va boshqalarga qarab ham o'zgaradi. Mac, jan. va sharqiy mintaqalarda bahorgi bug'doyning Urug'lik reproduksiyasim. gektariga 3,5 - 5 mln. dona, shim. mintaqalarda esa 6—7 mln. dona, yaxshi o'g'itlangan, unumdor yerlarda o'g'itlanmagan kam hosilli yerlarga qaraganda kamroq bo'ladi.

Urug'lik reproduksiyasini aniqlashda urug'lik sifati, sinfi, toifasi, unuvchanligi va boshqa ko'rsatkichlari hisobga olinadi. Mac, navdorligi 100% bo'lsa, ekish me'yori gektariga 185 kg, navdorligi 94% bo'lsa, gektariga = 196,8 kg bo'ladi; Urug'chilik rejani, shuningdek elita va birinchi reproduksiya urug'larini yetishtirish bo'yicha buyurtma rejani tuzish va ekin maydonlarini kengaytirish istiqbolli urug' va ehtiyot jamg'armalarni barpo etishni hisobga olgan xo'jalik, holda tuman, viloyat yoki respublika bo'yicha navdor ekinlar ekilishi lozim bo'lgan barcha maydonlarni ekin turlari bo'yicha aniqlashdan boshlanadi. Ekinlar bo'yicha ekin maydonlari haqidagi ma'lumotlarga asosan navlar va reproduksiyalar bo'yicha ekin maydonlari Shuningdek, navdor urug'lar yetishtirish hajmi hisoblab chiqiladi. Urug'lik ekinlar maydonini hisoblash va urug' yetishtirish bo'yicha buyurtma rejani tuzish uchun reja tuzilayotgan mintaqqa bo'yicha quyidagi ma'lumotlarga ega bo'lish lozim:

1. Har bir ekin bo'yicha ekiladigan maydonlar.
2. Navlarni rayonlashtirish va har bir navning solishtirma salmog'i.
3. Nav yangilash tartibi.
4. Har bir ekin, nav, reproduksiya bo'yicha ekish normasi, t/ga.
5. Yalpi hosil va konditsion urug'lar chiqishi.
6. Ehtiyot jamg'armalarning hajmi, umumiy miqdoridan foiz hisobida.

Bu ma'lumotlarga asosan quyidagilar hisoblanadi.

- a) ekinlar turi va navlari bo'yicha umumiy maydonlar va ixtisoslashtirilgan urug'chilik xo'jaliklari, shirkat urug'chilik xo'jaligining brigadalari va bo'limlarining maydonlari.
- b) ixtisoslashtirilgan urug'chilik xo'jaliklari, brigada va bo'limlarning umumiy ekin maydonlari uchun talab qilinadigan urug'lar miqdori.
- v) reproduksiyalar bo'yicha navdor urug'larga bo'lgan talab va ehtiyot jamg'arma fondlarning hajmi.

Shu ma'lumotlar asosida qishloq xo'jalik tajriba stantsiyalariga, ilmiy-tadqiqot muassasalariga, o'quv tajriba xo'jaliklariga elita va birinchi reproduksiya urug'larini yetishtirish bo'yicha buyurtma reja beriladi.

### *3. Ishni bajarish tartibi.*

Xar bir talaba quyida keltirilgan jadvalni to'ldirish jarayonida o'z viloyati, tumani, xo'jaligi uchun urug' yetishtirish va urug' yangilash bo'yicha ma'lumotlardan foydalanishi mumkin.

### *4. Kerakli materiallar va jihozlar.*

1. Viloyatlar, tumanlar, xo'jaliklar bo'yicha ma'lumotlar.
2. O'quv va uslubiy qo'llanmalar.
3. Chizgich, qalam, jadval, kalkulyator.

### *5. Mavzu yuzasidan savollar.*

1. Reproduktsiya nima?
2. Nav almashtirish va urug' yangilash nima?
3. Urug'lar necha yilda va nima sababdan yangilanadi?
4. Urug'larni ehtiyot jamg'arma fondiga jamlanish sabablari nimada?

### III. LABORATORIYA MASHG'ULOT MATERIALLARI.

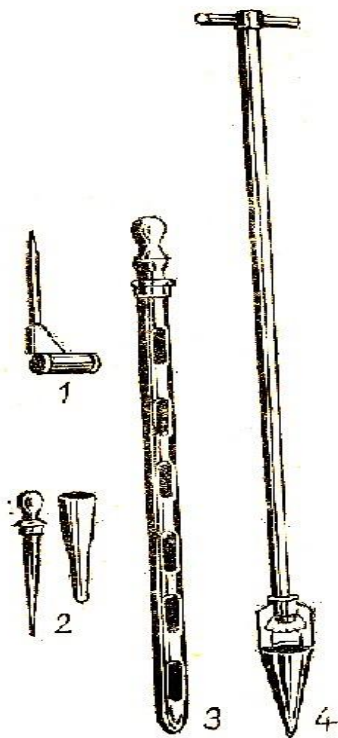
#### 2 - Laboatoriya mashg'ulot

#### Urug'lardan o'rtacha namuna olish qoidalar.

( 2 soat )

**Mashg'ulotning maqsadi:** Talabalarga dala ekinlar urug'larining partiyasidan har xil shchuplar yordamida namuna olish qoidalarini va uni tahlil qilish uchun qismlarga ajratishni o'rgatishdan iborat.

**Mashg'ulotning qisqacha mazmuni** Biror partiyadagi urug'larning sifati o'sha partiyadan o'rtacha namuna olish yo'li bilan aniqlanadi. O'rtacha namuna katta urug' partiyasining xususiyatlarini xarakterlaydigan kichik urug' namunasidir. Urug' partiyasi deb raqamlangan va tegishli hujjatlar bilan rasmiylashtirilgan biror ekinning, navning, reproduksiyaning, navdorlik kategoriyasining, kelib chiqishi bir xil, bir yilda yetishtirilgan ma'lum massaga ega bo'lgan o'xshash urug'larga aytiladi. Urug' partiyasi katta bo'lsa ayrim qismlarga, ya'ni nazorat birliklarga 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 asboblari – shchuplar yordamida bajariladi. Shchuplardan konussimon, silindrsimon, qop shchuplari, Nobbe shchupi kabilari keng qo'llaniladi. Namunalar quyidagi miqdorda olinadi.



*Urug'lardan namuna olish uchun ishlatiladigan shchuplar:*

- 1 – beda shchupi;
- 2 – xaltasimon shchup va uning g'ilofi;
- 3 – silindrsimon shchup;
- 4 – konussimon shchup;

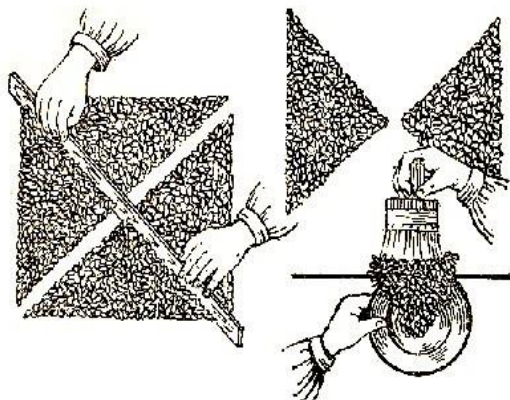
1. 10 qopgacha bo'lgan urug' partiyasidan namuna har bir qopning 3 joyidan – usti, o'rtasi, tagidan; 25 qopgacha har bir qopdan; 100 qopgacha har 5 qopdan, 100 qopdan ortiq bo'lsa har 10 qopning 1 joyidan olinadi. Bunda urug' olinayotgan joy (qatlam) ni almashtirib turilishi lozim.

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 olingan 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 ishlatilsa, ikkinchisi urug'ning namligi va zararkunandalar bilan nechog'lik kasallanganligini aniqlash uchun ishlatiladi. Tahlil uchun olinadigan o'rtacha namuna har xil og'irlikda bo'ladi. Ko'p g'alla o'simliklari 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'xat va boshqa) 5 sm gacha, qolgan ko'pchilik ekinlarniki qalinligi 1,5 sm gacha keladigan to'g'ri to'rtburchak ko'rinishida yoyib qo'yiladi. Keyin chizg'ich bilan butsimon qilib kesib, 4 ta uchburchakka bo'linadi. Qarama - qarshi tomondagi ikkita uchburchakdagi urug' olib tashlanadi, qolganlari esa bir-biriga qo'shilib aralashtiriladi. Bu jarayon qolgan urug'lar 2 ta o'rtacha namuna tuzish uchun yetarli miqdorga kelguncha davom etaveradi. Ana shundan keyin hosil bo'lgan to'rtburchakning 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.

Ikkinchi o'rtacha namuna toza shishaga solinib, og'zi tiqin bilan mahkam berkitiladi va ustidan surg'ich parafin qo'yiladi. 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.

### *3. Ishni bajarish tartibi.*

Urug'chilik laboratoriyasidagi urug'lardan foydalanilib ulardan namuna olinadi va urug'lar tahlildan o'tkaziladi. Undan tashqari, olingan o'rtacha namunadan 1000 dona urug' sanalib vazni tortiladi.

### *4. Kerakli materillar va asbob uskunalar.*

1. Har xil shchuplar, tarozi.
2. Chizg'ich, qalam.
3. Xaltacha, shisha idish, parafin.

### *5. 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?

### III. LABORATORIYA MASHG'ULOT MATERIALLARI

#### 10-Laboratoriya mashg'ulot

#### Urug'larni ko'karish kuchi va unib chiqish qobiliyatini aniqlash (g'o'za, bug'doy ).

(2 soat )

**Mashg'ulotning maqsadi:** Talabalarni g'o'za, bug'doy, arpa, makkajo'xori, soya, sholi, beda ekinlarining urug'larini ekib, o'rganib ko'rish mobaynida urug'ning fiziologik yetilishi, urug'ni unish sharoitlari, unib chiqish uchun optimal harorat, urug'ni laboratoriyada unuvchanligini foizlarda hisoblash va unga ko'ra daladagi unuvchanlikni belgilashni o'rganadilar.

**Kerakli jixozlar :** g'o'za, bug'doy, arpa, makkajo'xori, soya, sholi, beda ekinlari urug'larini undirish uchun qum, qumni elash uchun elak, elektroplitka, filtr qog'oz, texnik tarozi thermostat, 40%li formalin eritmasi, vannacha , petri idishlari, shpatel, pinset va x.k.

**Mashg'ulotning qisqacha mazmuni** Agronomik nuqtai nazardan urug'ning unishi yosh nihol hosil bo'lishi bilan aniqlanadi. Urug'ning unishi murakkab jarayon bo'lib F.Nobbe uni asosan 3 xil xolatga ajratgan:

- a) suvni shimishi;
- b) zapas oziq moddalarning erimaydigan xoldan eriydigan xolga o'tishi;
- v) una boshlashi;

1.Suvni shimish fazasi. Quruq urug' yuqori tortish kuchi bilan suvni shimadi. 500-700 atmosfera, juda ham qurib qovjirab ketgan urug'larda ming atmosfera kuch bilan suvning shimila boshlashi natijasida ba'zan urug' yorilib unish qobiliyatini yo'qotishi mumkin. Urug' suvga to'yingandan keyin tortish kuchi tezda pasayadi.

2.Aktivlanish fazasi. Urug'dagi fermentlar, vitaminlar, o'sishni tezlashtiruvchi moddalar fiziologik jixatdan aktiv holatga o'tish natijasida zapas oziq moddalarning erigan holda unish nuqtasiga borishi ta'minlanadi.

3.O'sish fazasi. Hujayra shirasining ortishi hisobiga xujayralarning o'sib cho'zila boshlashi, natijasida sitoplazmalar miqdorining ortishi murtakning o'sishiga olib keladi. Hujayralar bo'lina boshlaydi, buning natijasida ildiz rivojlana boshlaydi, urug'ning suvga to'yinishi uchun zarur bo'lgan suv miqdori avvalo Shu urug'ning kimyoviy tarkibiga bog'liq. Unish uchun g'alla ekinlarining urug'i kamida 50%, dukkakli don ekinlarning urug'i esa 100 % dan ortiq suv talab etadi (25-rasm).

**G'o'za ekinlarda fenologik kuzatuvlar.** 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.

Seleksioner uchun o'simliklarning bir yoki bir necha xil shakllarini turli tuproq-iqlim sharoitida parvarish etilganda ularda ro'y beradigan o'zgarishlarni bilish zarur. Seleksioner 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'lchash.***

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'lchash ildiz bo'g'inidan o'simlikning uchigacha (barglarni hisobga olmagan holda) olib boriladi va natijalar qayd qilish daftariga yoziladi. Har sarpar qatordagi belgilangan 10 o'simliklar o'lchanishi lozim.

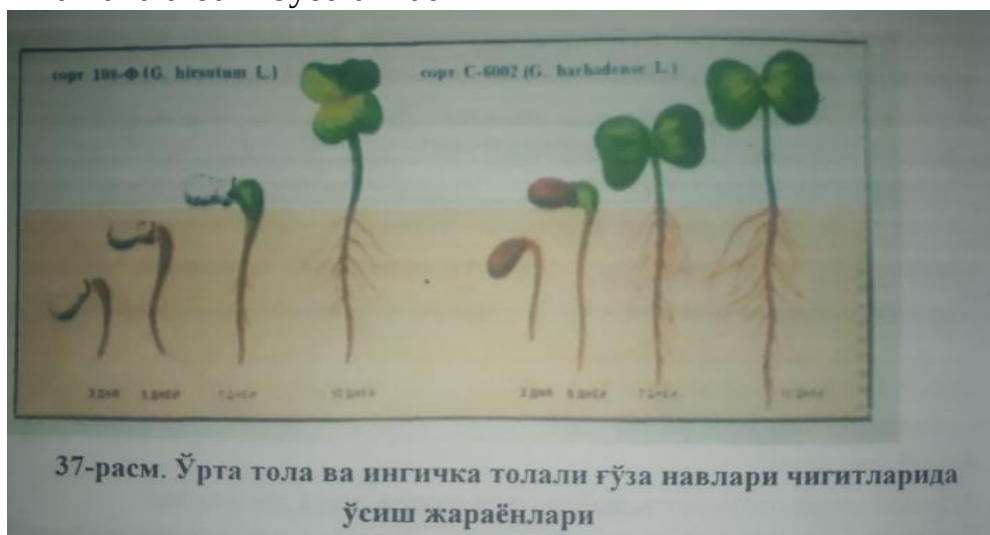
### **Chigit unuvchanligi aniqlash**

**Mashg'ulotning maqsadi:** eqishga yaroqliligi to'g'risidagi sertifikatga ega urug'lik chigitlar ekinboplik sifatleri bilan xarakterlanishi kerak va ular laboratoriya va dala tadqiqotlar bilan aniqlanadi (37-rasim). Bu dars materiali ekish uchun mo'ljallangan g'o'za urug'lik chigitining sifatini laboratoriya sharoitida aniqlashni talabalarga o'rgatish uchun rejalashtirilgan. O'z o'rnida chigitning sifati uni energiyasi va unuvchanligi bilan tushuntiriladi.

**Unish energiyasi (yoki tezligi)** deb, ma'lum vaqt ichida chigitlarning tezda unib ulgurishiga aytiladi.

**Unuvchanlik** deb, chigitlarning unuvchanligini aniqlash

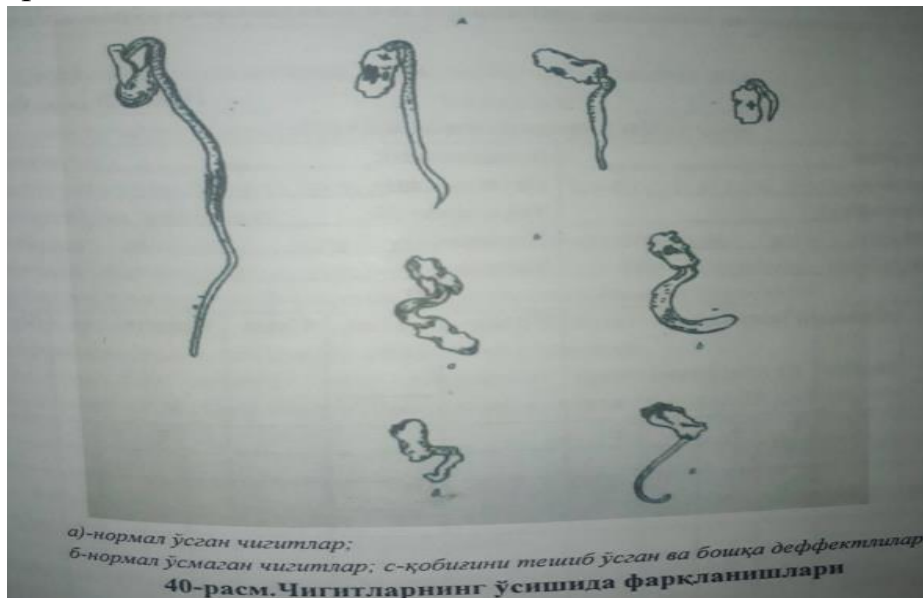
Chigit unuvchanligini laboratoriyada aniqlash uchun har biri 100 ta chigitdan iborat kichik namunalardan foydalaniladi



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

1. *Unib chiqish yoki urug'palla fazasi (5-7 kun)*
2. *Chin barg chiqarish fazasi (8-12 kun)*
3. *Shonalash fazasi (25-30 kun)*
4. *Gullash va ko'saklash fazasi (25-30 kun)*
5. *Pishish fazasi (60-60 kun)*

Chigitlar termostatning qorong'uligidagi  $t^0 = 25^0 + 1C$  haroratda o'stiriladi. Termostat harorati birinchi, uchinchi va beshinchi polklarning o'rtasidagi vonnachka qumga tiqilib qo'yilgan termometrlar orqali tekshirilib turiladi. Termostat namligi barqaror tutish uchun uning tag qismi qaynatilgan suv to'ldirilgan patnis o'rnatiladi va har kuni u to'ldirilib turiladi.



**O'sishini qayd qilish:** chigitlarning o'sishini ikki marta yani bular quyidagilardir

1. Birinchi marta o'stirishga qo'yilgandan to'rt kun o'tadi
2. Ikkinchi marta o'n ikki kun o'tgandan so'ng yozib boriladi

Birinchi marta qayd qilish faqat normal o'sgan chigitlarni va aniq chiriganlarini ajratib olish va ikkinchi qayd, alohida normal o'sgan, namga to'yingan, qattiq, chirigan puch va normal bo'lmagan holatda o'sgan chigitlarni hisoblash orqali bajariladi.

Normal o'simtalar yaxshi o'sish sharoitida namlik, harorat, yorug'lik va tuproqda to'liq rivojlangan o'simlikni bera olish qobiliyatiga ega bo'ladi.

Normal o'simta quyidagi kategoriyalardan biriga taalluqli bo'ladi:

- a) Shikastlanmagan chigitlar har tamonlama to'liq rivojlangan butun teng va sog'lom.

b) Ahamiyatsiz deffektlarga ega o'simtalar bazi bir individual qisimlarda ahamiyatsiz deffektlari kuzatiladigan o'simtalar yaxshi sharoitida ular tahlilida shikastlanmagan o'simtalar kabi yaxshi va bir xil o'sishni korsatadi.

c) Ikkinchi infeksiyali o'simtalar yuqoridagi katigoriyadan va b ga ammo ular ota-onalaridan boshqa Zamburug'' yoki bakteriyalari bilan zararlangan.

Fenologik kuzatish o'tkazish, nav va duragaylarning o'suv davri doimiyligini aniqlash tartibini o'rganish

### **Topshiriq:**

1. Fenologik kuzatishlar o'tkazish tartibi bilan tanishish
2. Bug'doy navlarida fazalararo davriy va o'suv davri doimiyligini aniqlash
3. Dala jurnali to'ldirish tartibini o'rganish

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

### **Fenologik kuzatishlar o'tkazish tartibi quyidagichadir**

1. Kuzatish ko'z bilan chamalab o'tkazilganligi uchun bir kishi tomonidan ertalab yoki kechki paytda olib boriladi
2. Kuzatish har bir o'smlik navi eqilgan dalani kamida uch joyida (boshida, o'rtasida, oxirida) o'tkaziladi
3. Kuzatish faqat bir tomonlama olib boriladi

Fenologik kuzatish bo'yicha rivojlanish fazalarining boshlanishi (10 %) va (75%) o'tishi oyning qaysi kuniga to'g'ri kelishi sanasi dala jurnaliga yozib boriladi. Jumladan navlarning ekish muddati hisobiga olinadi. Shular asosida o'rganilgan navlarning fazalararo davr davomiyligi aniqlanadi va tezpisharligi baholanadi.

### **O'suv davrinig davomiyligiga qarab navlar 3 ga bo'linadi**

1. *Tezpishar*
2. *O'rtapishar*
3. *Kechpishar*

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

1. *Tezpishar g'o'za navlari (100-110 kun)*
2. *O'rta pishar g'o'za navlari (115-125 kun)*
3. *O'rta kechpishar navlar (125-135 kun)*
4. *Kech pishar navlar (150 kun)*

Seleksioner uchun o'simliklarning bir yoki bir necha xil shakllarini turli tuproq-iqlim sharoitida parvarish etilganda ularda ro'y beradigan o'zgarishlarni bilish zarur. Seleksioner 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 qurg'oqchilikka chidamliligi.

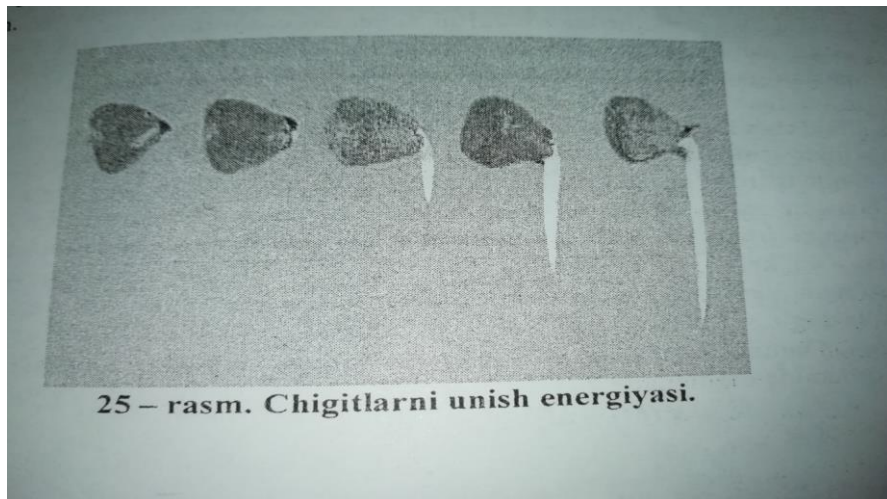
### ***O'simliklar balandligini o'lchash.***

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'lchash ildiz bo'g'inidan o'simlikning uchigacha (barglarni hisobga olmagan holda) olib boriladi va natijalar qayd qilish daftariga yoziladi. Har sarpar qatordagi belgilangan 10 o'simliklar o'lchanishi lozim.

### ***Hosildorlikni hisobga olish.***

Hosildorlik hamma ko'chatzorlarda ham, seleksionerning xohishiga ko'ra har bir hisoblash qatoridagi 10 ta o'simlikda aniqlanadi. Odatda hosildorlik sentabr 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.



Urug' suvga to'yinishining tez yoki sekin borishi haroratga, suvni shimishiga, ekinning turiga va navning biologik xususiyatiga, urug'ning morfologik tuzilishiga, Shuningdek yirik-maydaligiga bog'liq. Urug' murtagi boshqa qismlariga qaraganda suvni tez shimadi. Urug'ning ko'karishi uchun suvdan tashqari yetarli miqdorda kislorod ham zarur. Kislorod yetarli bo'lsa urug'ning nafas olishi yaxshi bo'lib, oraliq moddalar hosil bo'ladi. Normal harorat urug' yaxshi va tez unib chiqadi. Yuqori haroratda urug' unishiga qarshilik kuchayadi yoki unishi to'xtaydi. Past haroratda urug' unmaydi yoki sekin unadi. Dala sharoitida, ko'pincha harorat past bo'lgani uchun urug'ning unib va ko'karib chiqishi kechikadi.

Urug'ni unishi uchun zarur bo'lgan suv miqdori  
(S.O.Gerbinskiy ma'lumoti).

Jadval 1

| Ekin nomi                         | Suv miqdori,<br>quruq urug'<br>og'irligiga<br>nisbatan, %<br>hisobida |
|-----------------------------------|-----------------------------------------------------------------------|
| Bug'doy                           | 46,6-47,7                                                             |
| Javdar                            | 57,7-64,7                                                             |
| Suli                              | 59,8-16,3                                                             |
| Arpa                              | 48,2-57,4                                                             |
| Tariq va oq jo'xori, makkajo'xori | 25,0-38,2                                                             |
| No'xat, loviya                    | 37,3-44,0                                                             |

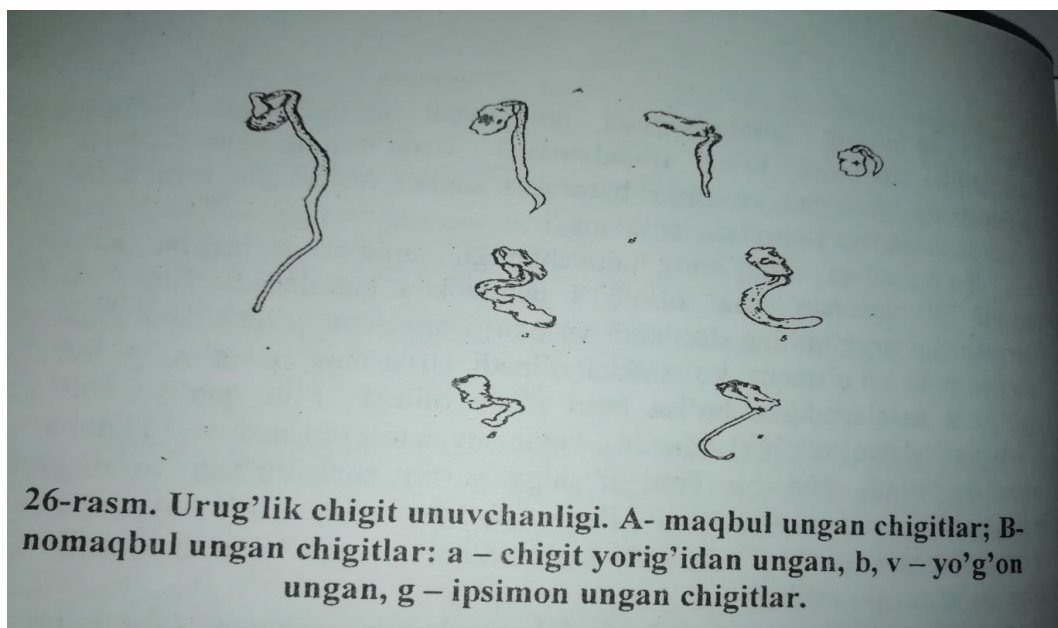
V.N. Stepanov barcha dala ekinlari urug'ining unishi va ko'karishi uchun zarur bo'lgan harorat darajasiga qarab 7 ta guruhga ajratadi (jadval 2).

Dala ekinlari urug'ining unishi va ko'karish harorati (V.N.Stepanov ma'lumoti)

Jadval 2.

| Guruh | Ekinlar                                           | Past haroratda, °S         |                         |
|-------|---------------------------------------------------|----------------------------|-------------------------|
|       |                                                   | Urug'ning<br>una boshlashi | Urug'ning<br>ko'karishi |
| 1.    | Nasha, gorchitsa, rijik                           | 0-1                        | 2-3                     |
| 2.    | Javdar, bug'doy, arpa, suli, vino, ko'kat, china. | 1-2                        | 4-5                     |
| 3.    | Zig'ir, grechixa, lyupin, lavlagi, maxsar.        | 3-4                        | 5-6                     |
| 4.    | Kungaboqar, perilla, kartoshka.                   | 5-6                        | 7-8                     |
| 5.    | Makkajo'xori, tariq, mogar, sudano'ti, soya.      | 8-10                       | 10-11                   |
| 6.    | Loviya, kleshchevina, oq jo'xori.                 | 10-12                      | 12-13                   |
| 7.    | Paxta, sholi, yeryong'oq, kunjut.                 | 12-14                      | 14-15                   |

Shunday qilib urug' unishi va ko'karishi uchun namlik, kislorod va ma'lum darajada harorat talab etiladi. (26-rasm)



Qulay sharoitda urug'ning suvga to'yinishi, aktivlanishi, cho'zilishi, hujayralarning bo'linishi ketma-ket davom etadi, natijada urug' tez va bir tekis unadi. Undan tashqari urug'ning unishi fiziologik yetilishiga ham bog'liqligi keng muhim ko'rsatkich hisoblanadi.

### 3. Ishni bajarish tartibi.

Laboratoriya sharoiti hamma vaqt qulay bo'lganligi uchun urug'ning unuvchanligi daladagiga qaraganda doim yuqori bo'ladi. Shunday bo'lsa ham urug'ning laboratoriyada aniqlangan unuvchanligi ekishga yaroqlilik sifatlarini yetarli darajada aniq ifodalaydi. Urug'larning unuvchanligi termostatda yoki shu maqsad uchun aloxida ajratilgan va zarur haroratda saqlab turiladigan toza xonada aniqlanadi.

Bug'doy urug'i unuvchanligini aniqlashda har bir tahlil uchun 100 dona urug' olinib 4 marta qaytariladi. Har gal 4 ta namunadagi urug'ning boshlang'ich va oxirgi unuvchanligi aloxida-aloxida aniqlanib, keyin o'rtachasi foiz hisobida yozib qo'yiladi. Urug'ning unuvchanligi filtr qog'ozda aniqlanadigan bo'lsa Petri idishi olinadi. Filtr qog'ozi Petri idishiga moslab qirqib joylagandan keyin suvga to'yintiriladi va 100 dona urug' joylanadi. Xar bir Petri idishiga yorliq yopishtiriladi va unga namunaning raqami yoziladi. Petri idishlar termostatda va ventilyatsiya sharoitida saqlanadi, vaqti-vaqti bilan undagi filtr qog'oz namlanib turiladi. Urug'ning boshlang'ich unuvchanligi 3 kundan keyin, asosiy unuvchanligi esa 10 kundan keyin har bir namuna bo'yicha alohida aniqlanadi.

Bunda boshlang'ich unuvchanligini aniqlashda normal holda ungan urug' va chirigan urug' olib tashlanadi. Urug'ning asosiy unuvchanligini aniqlashda ungan va unmagan hamma urug'ni sanab guruhlariga ajratiladi (normal ungan, unmagan, bo'kkan, chirigan). Har 4 ta namunadagi urug'ning unishi o'rtacha hisoblab chiqiladi va 4 ga bo'linib o'rtachasi foizda aniqlanadi.

### **Paxta hosilini hisobga olish.**

G'o'za o'simligidagi olinadigan paxta hosilini oldindan hisoblab bilish seleksioner 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 qatordagi g'o'zalar paxtasi;
- hisobga olinadigan qatorlardagi g'o'za paxtasi yig'ib olinadi va undan:
  - a) birinchi sovuq tushgungacha;
  - b) umumiy hosil aniqlanadi.

#### *1. Kerakli materiallar va asbob uskunalar.*

1. Ko'rgazmali materiallar, jadvallar
2. Daftar, qalam, chizgich, o'chirg'ich
3. O'kuv qo'llanmalar.

#### *1. 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 tushunasiz?

### Donli ekinlarda fenologik kuzatuvlar.

**Mashg'ulotning maqsadi:** Talabalarni g'o'za, bug'doy, arpa, makkajo'xori, soya, sholi, beda ekinlarining urug'larini ekib, o'rganib ko'rish mobaynida urug'ning fiziologik yetilishi, urug'ni unish sharoitlari, unib chiqish uchun optimal harorat, urug'ni laboratoriyada unuvchanligini foizlarda hisoblash va unga ko'ra daladagi unuvchanlikni belgilashni o'rganadilar.

**Kerakli jixozlar :** g'o'za, bug'doy, arpa, makkajo'xori, soya, sholi, beda ekinlari urug'larini undirish uchun qum, qumni elash uchun elak, elektroplitka, filtr qog'oz, texnik tarozi thermostat, 40%li formalin eritmasi, vannacha , petri idishlari, shpatel, pinset va x.k.

**Mashg'ulotning qisqacha mazmuni** Agronomik nuqtai nazardan urug'ning unishi yosh nihol hosil bo'lishi bilan aniqlanadi. Urug'ning unishi murakkab jarayon bo'lib F.Nobbe uni asosan 3 xil xolatga ajratgan:

- a) suvni shimishi;
- b) zapas oziq moddalarning erimaydigan xoldan eriydigan xolga o'tishi;
- v) una boshlashi;

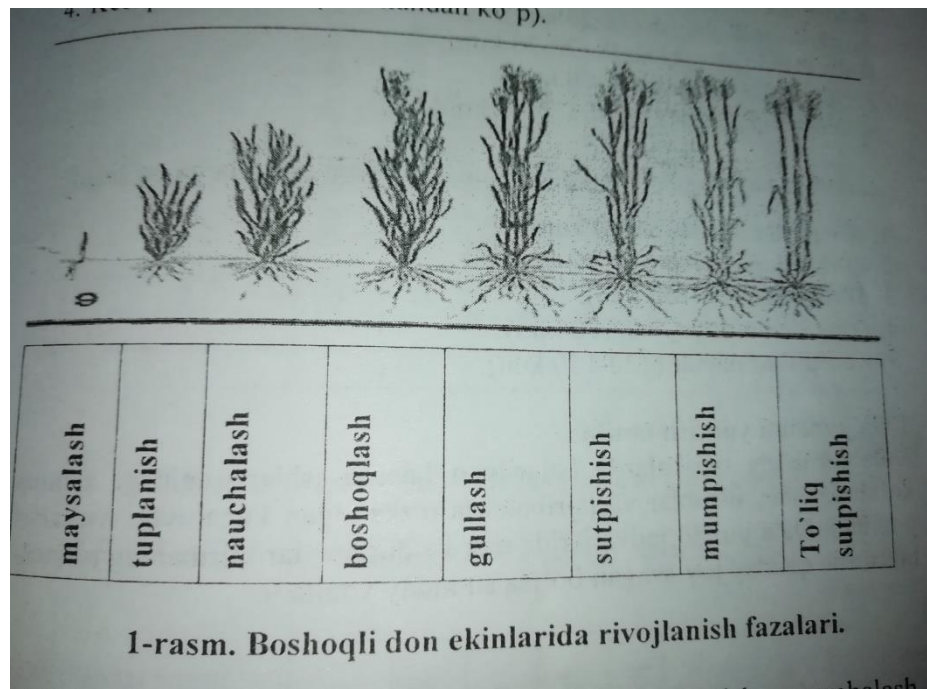
4.Suvni shimish fazasi. Quruq urug' yuqori tortish kuchi bilan suvni shimadi. 500-700 atmosfera, juda ham qurib qovjirab ketgan urug'larda ming atmosfera kuch bilan suvning shimila boshlashi natijasida ba'zan urug' yorilib unish qobiliyatini yo'qotishi mumkin. Urug' suvga to'yingandan keyin tortish kuchi tezda pasayadi.

5.Aktivlanish fazasi. Urug'dagi fermentlar, vitaminlar, o'sishni tezlashtiruvchi moddalar fiziologik jixatdan aktiv holatga o'tish natijasida zapas oziq moddalarning erigan holda unish nuqtasiga borishi ta'minlanadi.

6.O'sish fazasi. Hujayra shirasining ortishi hisobiga xujayralarning o'sib cho'zila boshlashi, natijasida sitoplazmalar miqdorining ortishi murtakning o'sishiga olib keladi. Hujayralar bo'lina boshlaydi, buning natijasida ildiz rivojlana boshlaydi, urug'ning suvga to'yinishi uchun zarur bo'lgan suv miqdori avvalo Shu urug'ning kimyoviy tarkibiga bog'liq. Unish uchun g'alla ekinlarining urug'i kamida 50%, dukkakli don ekinlarning urug'i esa 100 % dan ortiq suv talab etadi .

O'simliklarni o'z vaqtida oziqlantirish, parvarishlash, sug'orish kabi ishlar 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 vaqtda 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 delyankalarning 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 | Nav nomi | Ekilgan urug' miqdori, gr, dona | Ekilgan vaqti | Ko'karib chiqish vaqti | 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 unuvchanligi | Boshqalash muddati | Boshqalar soni, dona | Mum pishish | O'simlik bo'yi, sm | Kasallikka chidamlilik | O'siml. umumiy baholash |
|-----------------|----------|---------------------------------|---------------|------------------------|--------------------------|---------------------------|-----------------------------------------------------------------|---------------------------|--------------------|----------------------|-------------|--------------------|------------------------|-------------------------|
|                 |          |                                 |               |                        |                          |                           |                                                                 |                           |                    |                      |             |                    |                        |                         |
|                 |          |                                 |               |                        |                          |                           |                                                                 |                           |                    |                      |             |                    |                        |                         |
|                 |          |                                 |               |                        |                          |                           |                                                                 |                           |                    |                      |             |                    |                        |                         |

***O'simliklar balandligini o'lchash.***

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'lchash ildiz 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.

***Hosildorlikni hisobga olish.***

Hosildorlik hamma ko'chatzorlarda ham, seleksionerning xohishiga ko'ra har bir hisoblash qatoridagi 10 ta o'simlikda aniqlanadi. Odatda hosildorlik sentabr 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.

***Hosildorlikni hisobga olish.***

Hosildorlik hamma ko'chatzorlarda ham, seleksionerning 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.

### *1. Kerakli materiallar va asbob uskunalar.*

1. Ko'rgazmali materiallar, jadvallar
2. Daftar, qalam, chizgich, o'chirg'ich
3. O'kuv qo'llanmalar.

### *1. Mavzu yuzasidan savollar.*

1. Bug'doyda fenologik kuzatishda qaysi belgilar hisobga olinadi?
2. Qaytariqlar nima?
3. O'simliklarni fazalari qanday aniqlanadi?
4. Himoya zonasi deganda nimani tushunasiz?

### III. LABORATORIYA MASHG'ULOT MATERIALLARI

#### 4-Laboratoriya mashg'ulot

**Urug'lik maydonlarida aprobatsiyani o'tkazish tartibi.**

**(g'o'za, bug'doy, beda, makkajo'xori, jo'xori, soya, no'xot, sholi, kungaboqar o'simliklarida )**

**( 6 soat )**

**G'o'zava bug'doyda aprobatsiya o'tkazish va natijalarni rasmiylashtirish.**

**(4 soat )**

**Mashg'ulotning maqsadi:** G'o'zada aprobatsiya o'tkazish hamda natijalarni rasmiylashtirishni talabalarga o'rgatish.

**Mashg'ulotning qisqacha mazmuni:** Urug'lik ekinlarni dalada aprobatsiyadan o'tkazish rejasini g'o'za navlari va reproduksiyasini urug'chilik xo'jaliklari bo'yicha joylashtirishni Qishloq va suv xo'jaligi vazirligi ishlab chikadi. Navlar va reproduksiyalarni joylashtirish to'g'risidagi ma'lumotlarni ekish tugashi bilan (may oxiri - iyun boshida) viloyat qishloq xo'jaligi boshqarmasi tuzadi.

Aprobatsiya rejasiga birinchi navbatda eng kimmatli bo'lgan yukori navli hamma urug'lar: elita, birinchi, ikkinchi va uchinchi reproduksiyalar kiritiladi. Agar uchta reproduksiya urug'lik xosili zarur mikdordagi urug'lik olish uchun yetarli bo'lmasa, 4- reproduksiyani ekish ham aprobatsiya rejasiga kiritiladi. Bunday holat odatda navni ikkinchi, xali urug'i kam bo'lgan yangi nav bilan birinchi yili almashtirishda paydo bo'ladi. Bunday xolda yangi navning hamma o'simliklari reproduksiyasidan mustasno, urug'lik hisoblanadi va ularda aprobatsiya ishlari olib boriladi.

Aprobatsiya rejasiga ishlab chiqishda dalaning bir qismi (kam xosilli, kasallangan va zararkunandalardan kuchli zararlangan kismi va boshkalar) aprobatsiya vaqtida brakka chiqarilishi mumkinligi va bu dalalardan urug'lik material tayyorlanmasligi xisobga olinadi. SHuning uchun aprobatsiya rejasida brakka chikarish ko'zda tutiladi va 25-30% ortiqcha maydon belgilanadiki, bu maydon kerakli mikdordagi urug'lik tayyorlash uchun talab etiladi. Aprobatsiya avgust oyining o'n kuni ichida o'tkaziladi va 1 sentyabrdan kechiktirmay tugatiladi.

Joylarda aprobatsiyaga boshchilik kilish rayon kishlok xo'jaligi ishlab chiqarish boshqarmasidagi agronomlardan tayerlanadigan katta agronom - aprobatorga yuklatiladi. Aprobatsiyani boshkarish va nazorat kilish uchun bir gruppа rayonlar bo'yicha urug'lik paxta laboratoriyalari, paxta tozalash zavodlari, respublika paxta urug'chiligi stantsiyasi, viloyat kishlok xo'jaligi boshkarmasi agronomlari orasidan aprobatsiya agronomlari - inspektorlar tayinlanadi.

Yuqorida aytib o'tilganidek, urug'lik paxta yetishtirish uchun eng yaxshi, serhosil, sog'lom, sof navli dalalar tanlash aprobatsiya vazifasiga kiradi.

Mazkur vazifalarni bajarish uchun aprobatsiya vaqtida quyidagi ishlar olib boriladi.

1. Xo'jalikga ekilgan chigitni harakterlaydigan xujjatlar bilan tanishiladi.
2. Urug'lik tayyorlashga yaroqsizlarini brakka chikarish va yaxshilarini tanlash uchun aprobatsiya qilinadigan dalalar tekshiriladi.
3. Dalalarni zararlanish darajasiga qarab biror gruppaga kiritish uchun g'o'za tuplarining vilt, gommoz bilan kasallanganligi xisobga olinadi.
4. Mo'ljallangan umumiy va urug'lik paxta xosili aniqlanadi.
5. Ekinlarning navdorligi aniqlanadi.
6. Aprobatsiya natijalari rasmiylashtiriladi.

Agronom - aprobator xo'jalikda ekilgan chigitni harakterlaydigan hujjatlar bilan tanishib chiqqach, aprobatsiyaga kirishadi. Avvalo u mazkur xo'jalikdagi xamma dalani ko'rib chiqadi. Boshqa nav chigiti yoki shu navning boshqa reproduktsiyasi ekilgan xamda juda qurib qolgan dalani, kamxosil va zararkunanda xamda kasalliklar bilan kuchli zararlangan o'simliklarni brakka chiqaradi.

Dalalarda vilt va gommoz kasalligi bilan kasallanganligini hisobga olish aprobatorning keyingi eng muxim vazifasi xisoblanadi. Bu ish 10 tadan namuna olib, kasallanganlarini sanab chiqish bilan bajariladi. Namunalar dalaning xamma qismidan shaxmat usulida olinadi. Birinchi reproduktsiya ekilgan maydonlarning har gektaridan 10 ta namuna (har bir namunada 10 ta o'simlik) olinadi. Ikkinchi va keyingi reproduktsiyalar ekilgan maydonlarning har gektaridan 10 ta o'simlikdan iborat bitta namuna olinadi.

Vilt va gommoz yuqqanligini har bir namunadagi vilt bilan kasallangan o'simliklar sonini va barg yoki poyasi gommoz bilan zararlangan alohida o'simliklarni xisoblash bilan aniqlanadi. Namunaning oxirgi ikkita o'simligidagi ko'saklarning umumiy soni va gommoz bilan zararlangan ko'saklar xisoblab chiqiladi. Ko'saklarning o'zi yoki gulyonbargi yoki gulbandi gommozdan zararlangan bo'lsa, ular kasallangan xisoblanadi.

Birinchi gruppaga sog'lom va vertitsillyoz vilt bilan 5% gacha va gommoz bilan xam 5% gacha zararlangai o'simlikli dalalar kiradi. Ko'saklari gommoz va fuzarioz vilt bilan kasallangan o'simliklar birinchi gruppaga kiritilmaydi.

Ikkinchi gruppaga o'simliklari vertitsillyoz vilt bilan 5 % dan 15% gacha, fuzarioz vilt bilan esa 3% gacha, gommoz bilan 5% dan 10% gacha va ko'sak gommozi bilan 1 % gacha zararlangan dalalar kiritiladi. Vilt va gommoz bilan zararlangan ko'saklar yoki o'simliklar protsenti ikkinchi gruppaga uchun belgilangan mikkdordan ortiq bo'lgan dala brakka chiqariladi.

Aprobatsiyadan keyin urug'lik olinadigan dalalarda vilt bilan zararlangan o'simliklar soni juda ortib ketsa, ekinlarga vilt yuqqanlik darajasi kayta aniqlashni va olingan ma'lumotlar asosida dala u yoki bu gruppaga kiritiladi yoki brakka chiqariladi.

Urug'lik fondi tayyorlash uchun ajratilgan ekinlarning navligi mana shu maksad uchun maxsus ajratilgan dalalarda belgilanadi Birinchi reproduktsiya ekin maydonlarida har 10-20 gektarga bitta dala olinadi. Ikkinchi va keyingi reproduktsiya ekin maydonlarida esa xo'jalik har bir brigadasiga bir - ikkita dala ajratiladi. Navlilikni aniqlash har bir ajratilgan dalaning bir -biridan 20 metr

uzoqda bo'lgan ikkita egatdagi birmuncha tipik qismida o'tkaziladi. Tanlangan katorlardan normal rivojlangan 100 tadan o'simlik sanab chiqiladi va ularning mazkur nav uchun tipikligi tekshiriladi. O'simliklar tekshirib bo'lingandan keyin notipik o'simliklar soni sanab chiqiladi. Bu sonni 100 dan ayirib tashlab tipik o'simliklar soni aniqlanadi. Ikkita namunadan muayyan dala uchun tipik bo'lgan o'simliklarning o'rtacha protsenti, ya'ni ekinlarning navliligi xisoblab topiladi.

Mo'ljallangan yalpi va urug'lik paxta xosili barcha elementlari, jumladan: bir gektardan o'simliklar sonini, bir tupdagi ko'saklarning o'rtacha sonini, bitta ko'sak paxtasining vaznini xisoblab chiqish va aniqlash yo'li bilan belgilanadi. Paxta xosilini belgilovchi yuqorida sanab o'tilgan elementlardan eng barqarori bir gektardagi o'simliklar soni xisoblanadi, bu son bir mavsum davomida kam o'zgaradi. Qusaklarning o'rtacha soni esa xisoblash vaqtiga qarab, mavsum davomida o'zgarib turadi. Bitta ko'sakdagi paxtaning vaznini aniqlash eng qiyin ko'rsatkich xisoblanadi, chunki u g'o'zani parvarish qilish sharoiti va joyiga, mavsumdagi ob - xavo sharoitiga va birinchi sovuq tushish vaqtiga bog'lik. Mo'ljallangan xosilni aniqlashda faqat gullaganidan boshlab 10 kunlik bo'lgan ko'saklar va ularning katta - kichikligi xisoblanadi.

Bitta ko'sakdagi paxtaning o'rtacha vaznini aniqlash xosilni oldindan aytib berish belgilari ichida eng qiyini hisoblanadi.

Bunda muayyan nav uchun tumanda qabul etilgan ko'sakning o'rtacha vaznidan foydalaniladi.

Mo'ljallangan xosil har bir dala bo'yicha aniqlanadi. Buning uchun mazkur dalaning turli qismidagi egatlarning har 10 metridagi g'o'zalar va ulardagi ko'saklar soni sanab chiqiladi. Namunalar dala diagonali bo'ylab, bir burchagidan ikkinchi burchagigacha har 100 qatordan keyin olinadi. Har bir namunada 10 metr oralikdagi o'simliklar va ulardagi ko'saklar soni sanab chiqiladi. So'ng ko'saklarning umumiy soni o'simliklar soniga bo'linsa, namunalardagi har bir o'simlikka o'rtacha nechta ko'sak to'g'ri kelishi topiladi. Namunalardagi o'simliklar va ko'saklar soni aniqlangandan keyin muayyan dalaning har gektaridagi o'simliklarning va keyin kusaklarning o'rtacha soni xisoblab chiqariladi.

Aprobatsiya natijalari 2- va 3- forma aprobatsiya aktlarini tuzish bilan rasmiylashtiriladi. Har bir xo'jalik 2- forma bo'yicha aloxida aprobatsiya akti tuzadi, bunga urug'lik dalani, har bir navni, reproduksiyani, navlilikni harakterlovchi hamma ma'lumotlar kiritiladi. 2- formadagi akt uch nusxada tuziladi: bir nusxasi xo'jalikda koldiriladi, ikkinchisi tayyorlov punktiga va uchinchisi esa urug'lik paxta laboratoriyasiga yuboriladi.

Har bir tuman qishlok xo'jaligi ishlab chiqarish boshqarmasi bo'yicha 3- formada umumiy aprobatsiya akti tuziladi, bu aktga mazkur rayonning har bir xo'jaligidagi urug'lik dalasini harakterlaydigan xamma ma'lumotlar

kiritiladi. 3- formadagi akt xam uch nusxada tuziladi: bir nusxasi tuman kishloq xo'jaligi ishlab chiqarish boshqarmasida qoladi, ikkinchisi viloyat qishloq xo'jaligi boshqarmasiga, uchinchisi esa paxta tozalash zavodiga yuboriladi.

### *Mavzu yuzasidan savollar*

1. Aprobatsiya vazifasi
2. G'o'zada aprobatsiya o'tkashish tartibi
3. Dalalarda vilt va gommoz kasalligi bilan kasallanganligini hisobga olish tartibi
4. Aprobatsiya bog'lamini tekshirish natijalari
5. G'o'zada qanday xollarda urug'lik dalalar brak qilinadi
6. Urug'lik maydonlarining xujjatlari.

**Bug'doy va arpada aprobatsiya o'tkazish tartibi.**

**(2 soat )**

**Mashg'ulotning maqsadi:** Talabalarga uruglik maydonlarni tozaligini aniqlash bilan birga hosildorligini ham hisoblab chiqarish imkonini beradi.

**Mashg'ulotning qisqacha mazmuni:** Aprobatsiya o'tkazish– o'simliklarning genetik (nav) jixatidan qanchalik toza ekanligini, kasaliklarga, zararkunandalarga chidamliligi va ekishga mo'ljallangan urug'likning umumiy xolatini aniqlash maqsadida o'tkaziladigan tadbir.

Aprobatsiya o'tkazilib, barcha urug'lik ekinlarning navdorlik sifati aniqlanadi .

Dala aprobatsiyasi o'z ichiga quyidagi ketma – ketlikda bajariladigan ishlardan iborat;

- aprobatsiya o'tkazishga tayergarlik;
- namunaolish;
- namunani tekshirish (taxlil qilish)
- o'tkazilgan aprobatsiya haqidaxujjattuzishvaunitopshirish .

Aprobatsiya dastlabki urug'chilik pitomniklari (I va II yil ko'paytirish pitomnigi), superelita, elita va I reproduksiya yetishtirila-digan maydonlarda (ilova)o'tkaziladi .

Agronom aprobatoraprobatsiyagachaquyidagiishlarnio'tkazishikerak;

- xo'jalikdalarigaekilganurug'larningxujjatlarinitekshirish, agarxujjatlar bo'lmasaularniqaytatiklash (ilova);

-xo'jaliklardagi aprobatsiya qilinayotgan navning (duragayning ) urug'iga boshqa navlarning urug'i aralashib qolganligini aniqlash;

- ekinni joyida borib ko'rish va o'tmishdoshlarni aniqlash, lozim bo'lsa aprobatsiya vaqtigacha nav va tur sofliigi bo'yicha o'toq o'tkazishni tashkil qilish;

- chetdan changlanuvchan o'simliklarda vaqt va masofaviy cheklashni (izolyatsiyasini) tekshirish (ilova ).

Bug'doy, arpa, suli donining mum pishishi boshlanishida, tariq ro'vagining tepa qismida gul qobiqchalari aniq rangga kirganda aprobatsiya bog'lamlari (namunalari ) olinadi. Dalaning eng uzun diagonali bo'ylab bir–biridan taxminan bir xil uzoklikdagi 150 dan kam bo'lmagan maydondan o'simlik olinadi (o'rib yoki sug'urib tashlanadi). 1, 2 yil ko'paytirish pitomnigi, superelita va elita pitomniklari-dan har bir dalasidan ikkala diogonali bo'ylab ikkita namuna olinadi. Agronom aprobator ko'z bilan chamalab begona o't turlarini va quyidagi tartibda ekinning ifloslanish darajasini (ballarda) aniqlaydi;

- begona o'tlar mutlaqo bo'lmasa-0;
- ozroq bo'lsa-1 ball;

- o'rtacha ifloslangan bo'lsa-2 ball;
- juda ko'p bo'lsa-3 ball qo'yiladi.

Aprobatsiya bog'lamlaridagi o'simlik poyalari quyidagi guruhlarga ajratiladi;

- aprobatsiya kilinayotganekinnaviningyaxshirivojlangansog'lompoyalari;
- shu ekinningboshqanavlari, xillarivaturklariningpoyalari;
- asosiyekininingkasallanganvazarlanganpoyalari;
- ajratishqiyinbo'lganmadaniyo'simliklarningpoyalari;
- ajratishqiyinbo'lganbegonao'tlariningpoyalari;
- ta'kiklangan (karantin) o'simliklariningpoyalari;
- engxavflibegonao'tlarningpoyalari;
- asosiyekininingyaxshirivojlanmaganpoyalari

Ekin quyidagi xollarda urug'lik uchun yaroqsiz hisoblanadi;

A) agar ajratish qiyin bo'lgan madaniy o'simliklarning umumiy aralashmasi 5 foizdan ortiq bo'lsa;

B) ajratish qiyin bo'lgan begona o'tlarning umumiy aralashmasi 3 foizdan ortiq bo'lsa .

Bug'doy , arpa, suli va tarikning elita ekinlari chang qorakuya bilan 0,1 % dan ortiq, yoki bug'doy, arpa, sulining elita ekinlari qattiq qorakuya bilan 0,05 % dan ortiq zararlangan bo'lsa, ular elita sifatida yaroqsiz hisoblanadi.

Qabul qilingan masofalar (masofa izolyatsiyasi) quyidagicha:

- Yumshoq va qattiq bug'doyda – 150 m;
- Javdar, grechixa, makkajo'xori, ko'p yillik o'tlarda – 200 m;
- Makkajo'xoriduragayida – 500 m.



36-расм. Аprobацияга тайёрланган даланинг намунавий кўриниши

**Donli ekinlarda aprobatsiya o'tkazish va bog'lamlarni olish tartibi.**

| Ekinturi                                                         | Aprobatsiya o'tkazish davri                                    | Aprobatsiya bog'lamlaridan Maydonini miqdori, ga. | O'simlik olinadigan joylarini soni | Umumiy maydondan olingan poyalarning soni, dona | Masofa izolatsiyasi, m |
|------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------|------------------------------------|-------------------------------------------------|------------------------|
| Bug'doy, arpa, suli                                              | Mumpishish fazasining boshlanishi                              | 450                                               | 150                                | 1500                                            | -                      |
| Tritikale                                                        | Mum pishish fazasi                                             | 450                                               | 150                                | 1500                                            | 150                    |
| Javdar                                                           | Sutpishish fazasini boshlanishi                                | 450                                               | 100                                | 500                                             | 200                    |
| Juxori                                                           | Pishish fazasini boshlanishi                                   | 50                                                | 25                                 | 250                                             | 300                    |
| Tarik                                                            | Ruvakning tepa qismida gul qobiqchalarini aniq rangga kirganda | 350                                               | 150                                | 1500                                            | -                      |
| Makkajo'xori navlari duragaylari                                 | Pishish fazasining boshlanishi                                 | 50                                                | 25                                 | 250                                             | 200                    |
| Duragaylash maydonlari                                           | So'talarning gullash fazasining boshlanishi                    | 50                                                | 20                                 | 200                                             | -                      |
| Uz o'zidan changlagan liniyalar, duragaylar, ota - ona formalari | Pishish fazasining boshlanishi                                 | 50                                                | 25                                 | 250                                             | 300                    |

**Masala. Aprobatsiya bog'lamini tekshirish natijalari**

Yumshoq bug'doyning Intensivnaya navidan 1600 ta poya olinadi. Boshqa navlar va xillar poyalari soni 27 ta.

Shundan: Lyutestsens xili-7, Albidum-8, Gordeyforme-12, (yumshoq bug'doyning xillari-15, qattiq bug'doyning xillari-12).

Asosiy ekinning qorakuya bilan zararlangan poyalarning soni-16 ta, shundan chang qorakuya bilan-5, qattiq qorakuya bilan-11ta.

Ajratish qiyin bo'lgan madaniy o'simliklar soni-10ta, shundan arpaning soni-10 ta.

Ajratish qiyin bo'lgan begonao'tlarning soni-5 ta. Asosiy ekinning yaxshi rivojlanmagan poyalari soni 56 ta.

Shu ko'rsatkichlarasosidanavtozaligi quyidagicha aniqlanadi:

$$\text{Nav tozaligi} = \frac{1600 \times 100}{1600} = 98,3 \%$$

yumshoqbug'doyningqattiqbug'doy

$$\text{bilanifloslanishdarajasi} = \frac{12 \times 100}{1600 + 27} = 0,7 \%$$

ajratishqiyinbo'lganma'daniy  
o'simliklarbilan (arpabilan)

$$\text{ifloslanishdarajasi} = \frac{10 \times 100}{1600 + 27 + 10} = 0,6 \%$$

$$\text{Qorakuya bilan zararlanish darajasi} = \frac{5 \times 100}{1600 + 27 + 5} = 0,3 \%$$

**Aprobatsiya bog'lamini tahlili**

| Poya guruhlari | Poyalar |   |
|----------------|---------|---|
|                | soni    | % |
|                |         |   |

Ekinlarning nav tozaligi sifatleri kategoriyalar bilan ta'riflanadi. Masalan, bug'doy, arpa, suli, tarik, goroxda 1 kategoriyaga 95 % nav tozalikka ega, 2 kategoriyaga 98 %, 3 kategoriyaga 95 % dan yuqori nav tozaligiga ega urug'lik paykallar kiritiladi.

Xo'jaliklarda paykallar navdor deb topilsa g'alla, dukkali don ekinlarida aprobatsiya akti, qishlok xo'jalik hisobi, № 193 shakl, urug'lik paykallarda – aprobatsiya akti, № 195 shakl, ilmiy tadqiqot institutlarida aprobatsiya akti, № 197 shakl to'ldiriladi.

Quyidagi xollarda ekin navlari urug'lik uchun yaroqsiz deb hisoblanadi.

1. Navtozaligi 1 kategoriya 99,8%, 2 - kategoriya, 98% dan 3 kategoriya 95% dan kambo'lsa;
2. Ajratish qiyin bo'lgan madaniy o'simliklarning miqdori 5% dan ortikbo'lsa;
3. Ajratish qiyin bo'lgan begona o'tlarning miqdori 3% dan ortik bo'lsa;
4. Bug'doy va arpa ekinlari chang qorakuya bilan 2% dan, yoki qattiq qorakuya bilan 5% dan ortik, suli qorakuyaning hamma xillari bilan 5% dan ortik zararlangan bo'lsa.
5. Chetdan changlanuvchi ekinlarda izolyatsiya masofasiga rioya kilinmagan xollarda kategoriyasiz deyilib, yaroksizlik akti tuziladi. № 200 forma tuldiriladi.

***Mavzu yuzasidan savollar***

1. Aprobatsiya vazifasi
2. Bug'doyda aprobatsiya o'tkashish tartibi
3. Dalalarda sariq zang kasalligi bilan kasallanganligini hisobga olish tartibi
4. Aprobatsiya bog'lamini tekshirish natijalari
5. Dalalarda qanday xollarda urug'lik dalalar brak qilinadi
6. Urug'lik maydonlarining xujjatlari.

**Bedada aprobatsiya o'tkazish va natijalarni rasmiylashtirish.**  
**(2 soat )**

**Mashg'ulotning maqsadi:** Beda ekinzorlarida aprobatsiya o'tkazish hamda natijalarni rasmiylashtirishni talabalarga o'rgatish.

**Mashg'ulotning qisqacha mazmuni:** Bedazorda aprobatsiya o'simliklar yalpi gulga kirganda o'tkaziladi. Bunda tekshirish uchun, aprobatsiya bog'lamlari olinmaydi, o'simliklarni o'sib turgan xolatda ko'zdan kechiriladi. Aprobatsiya o'tkazishdan oldin o'simliklar shonalagan paytda aprobator mazkur dalaga ekilgan urug'larning hujjatlarini tekshiradi va ekinlarni bevosita ko'rib chiqadi, ekinlarni aniq biror turga, turxiliga, guruhga, navga mansubligini oldindan belgilab qo'yadi, urug'lik uchun dalalar to'g'ri ajratilganligini, maydon cheklanishi qoidasiga rioya qilinganligini tekshiradi, har bir gruppada dalalarda boshqa madaniy o'simliklar va begona o'tlar, zararkunandalar mavjudligini aniqlaydi. Bedaning har xil tur, turxili va navlari ekilgan dalalar bir-biridan kamida 200 m uzoqlikda bo'lishi kerak. Ekinzorlarni oldindan ko'rib chiqish asosida aprobator xo'jaliklarga yuqori sifatli mo'l urug' yetishtirishni ta'minlaydigan tegishli tadbir choralarni ko'rishni tavsiya etadi. Bedaning turli yoshdagi ekinzorlari va har xil o'rmlari alohida aprobatsiya qilinadi va ularning har biri bo'yicha alohida aprobatsiya akti tuziladi. Buning uchun aprobator dalaning diagonal bo'ylab yurib, o'simlik poyalarini diqqat bilan ko'zdan kechiradi va ularning o'xshashligini, taqiqlangan begona o'tlar mavjudligini aniqlaydi. U har 50 gektar maydon hisobidan 50 ta nuqtada to'xtab, hammasi bo'lib kamida 200 ta poyani tekshiradi. Usimliklarning kasallik va zararkunandalar bilan zararlanish darajasi 4 balli daraja bilan: «zararlanmagan», «sust zararlangan », «o'rtacha zararlangan» va «kuchli zararlangan» deb baholanadi. Bunda eng ko'p tarqalgan kasallik va zararkunanda xasharot turlarining nomi ham ko'rsatiladi. Bedaning urug'lik ekinzorlarini aprobatsiya qilish paytida ularni quyidagi turkumlarning birortasiga kiritiladi:

a) ko'k bedaga — to'pgullarining gultojbargi nisbatan bir tekis binafsha rangli bo'lib, boshqa rangli gultojbargli to'pgullar uchramaydi;

b) ko'k duragay bedaga — gultojbargi har xil tusdagi binafsha rangli to'pgul bo'lib, u ko'pchilikni tashkil etadi, onda-sonda rangi o'zgargan gultojbargli to'pgullar uchrab qolishi mumkin;

v) chipor duragay bedaga — barcha to'pgullari rang-barang bo'lib, (sariq va yashil rangdan binafsha va to'q binafsha ranggacha) juda o'zgaruvchan gultojibarglarga ega bo'ladi.

g) sariq duragay bedaga — gultojibargi har xil tusdagi sariq rangli to'pgullar ko'pchilikni tashkil etadi, onda-sonda rangi har xil tusda o'zgargan gultojbargli to'pgullar uchramaydi;

d) sariq bedaga — to'pgullarining gultojbargi bir tekis sariq bo'lib, boshqa rangli gultojibargga ega bo'lgan to'pgullar uchramaydi;

e) zangori bedaga — to'pgullari, dukkakchalari va barglari mayda, gultojlari binafsha rangli, boshqa rangli gultojbargli to'pgullar uchramaydi.

Ilmiy tadqiqot muassasalarining, o'quv-tajriba, elita-urug'chilik va urug'chilik xo'jaliklarining urug'lik paykallarida, shuningdek, urug'chilik xo'jaligi hisoblanmaydigan xo'jaliklarning urug'lik uchun yaroqli deb topilgan dalalarida o'tkazilgan aprobatsiya natijalari aprobatsiya aktiga yoziladi. Aprobatsiya akti uch nusxada tuziladi va tegishli joylarga beriladi.

*Mavzu yuzasidan savollar*

1. Bedada aprobatsiya o'tkashish tartibi
2. Bedada aprobatsiya qaysi fazasida o'tkaziladi
3. Usimliklarning kasallik va zararkunandalar bilan zararlanish darajasi necha ballik darajada baxolanadi
4. Aprobatsiya bog'lamini tekshirish natijalari
5. Urug'lik maydonlarining xujjatlari.
6. Bedada qanday xollarda urug'lik dalalar brak qilinadi.

**Makkajo'xorida aprobatsiya o'tkazish va natijalarni rasmiylashtirish.  
( 2 soat )**

**Mashg'ulotning maqsadi:** Makkajo'xorida aprobatsiya o'tkazish hamda natijalarni rasmiylashtirishni talabalarga o'rgatish.

**Mashg'ulotning qisqacha mazmuni:** Makkajo'xori donining to'liq pishish davrini boshlanishida yoki mum pishish davrida albatta hisobga olinadigan asosiy belgilari ravshan ifodalangan paytda o'tkaziladi (don mag'zining ko'rinishi konsistentsiyasi) va rangi, so'ta o'zagining rangi).

Aprobatsiya paytida makkajo'xorining barcha urug'lik ekinzorlari uchun maydon cheklanishi hisobga olinadi. Maydon cheklanishining me'yor o'zidan changlantirilgan liniyalar va oddiy duragaylar uchun 300 metrdan, navlar uchun 200 metrdan kam bo'lmasligi kerak. Agar bu qoidaga rioya qilinmagan bo'lsa, ekinlarning maydon cheklanishi zonasida turgan qismi brak qilinadi.

Ekinzorlarni aprobatsiya kilinayotgan liniyalarga (navga, duragayga) tipikligini aniqlash uchun har 50 gektar maydon hisobidan 250 ta yaxshi rivojlangan so'talar ko'zdan kechiriladi. So'talarni dalaning diagonal bo'ylab 25 nuqtadan olinadi. Har nuqtada 10 ta so'ta tekshiriladi.

Agar aprobatsiya o'tkazilayotgan dalaning maydoni 50 ga dan ortiq bo'lsa, aprobator tekshirish uchun dalaning eng uzun diagonal bo'ylab har 5 ga ortiqcha maydon hisobidan qo'shimcha ravishda 25 tadan so'ta olishi kerak. Ammo namuna olinadigan nuqtalar miqdori 25 taligicha qolaveradi, faqat har bir nuqtadan olinadigan so'talar soni ko'paytiriladi.

Superelita va elita ekinzorlaridan, navlarning elita ekinzorlaridan tekshirish uchun namunalar dalaning har ikkala diagonal bo'ylab olinadi. SHu bilan birga har ikkala namuna alohida-alohida tekshiriladi va olingan ma'lumotlar aprobatsiya aktiga yozib qo'yiladi.

Tekshirish paytida makkajo'xori so'talari ikki gruppaga ajratiladi: birinchi gruppaga aprobatsiya qilinayotgan nav, liniya, duragay yoki populyatsiya so'talari (asosiy so'talar) ularda chetdan changlangan donlar (rangli) mavjudligi va rivojlanish darajasidan, sog'lom va kasallanganligidan qat'iy nazar kiritiladi, faqat rangli donlar miqdori aniqlanadi. Ikkinchi gruppaga so'talarga «boshqa xildagi aralash» so'talarning sog'lomlari ham, kasallari ham kiritiladi, lekin bunda rangli donlar hisoblanmaydi.

Aprobatsiya qilinayotgan nav, liniya yoki duragayning asosiy so'talarini donining konsistentsiyasiga, shakliga va rangiga, so'ta rangiga hamda so'taning shakliga qarab belgilanadi.

Donining konsistentsiyasi so'talarning o'rta qismida joylashgan donlar buyicha aniqlanadi.

Donlar rangini belgilash paytida uning yuzida pushti yoki binafsha tuslanishli g'uborlar mavjudligini nazarga olmaslik lozim, chunki bunday o'zgarishlar ko'pincha so'talarni zamburug' kasalliklaridan zararlanishi yoki so'tani o'rov barglaridagi antotsian ta'siri tufayli ro'y beradi.

So'talarni ularning o'zagining rangiga qarab ikkiga: sof oq va qizil rangli gruppalariga ajratiladi. Uzagi pushti yoki och pushti so'talar ham qizil o'zakli so'talarga kiritiladi.

Aprobator tekshirish natijalarini jurnalga yozib qo'yadi. SHu bilan birga u kasallangan so'talarni umumiy miqdorini, buqoqli va changli qorakuya, fuzarioz, qizil va kul rang chirish, diglodioz, nigrosporioz va bel kasalliklari bilan kasallangan so'talar miqdori alohida-alohida hisoblab chiqadi.

Asosiy so'talarning protsent miqdori sog'lom va kasallanga so'talarning umumiy miqdoriga nisbatan aniqlanishi lozim. Bunda faqat qorakuya bilan to'liq kasallangan so'talarnigina hisobga kiritmaslik kerak.

Makkajo'xorining mahalliy navlarida aprobatsiya o'tkazishda ularning tipikligi aniqlanmaydi, kategoriyalari belgilanmaydi, aprobatsiya aktiga populyatsiyani tashkil etuvchi nusxalarning tarkibn protsent hisobida yoziladi. Dala aprobatsiyasi o'tkazish paytida navlar va duragay populyatsiyalari bo'yicha ekinlarning reproduktivsiyasi va tipiklik darajasi aniqlanadi. Barcha duragaylar bo'nicha ularning bo'g'inlari aniqlanadi.

Dala aprobatsiyasida olingan ma'lumotlarga asosan aprobator har bir dala uchun tegishli aprobatsiya hujjatlarini rasmiylashtiradi.

**Dala tekshiruvi o'tkazish.** Makkajo'xorining duragay urug'larini yetishtirish bo'yicha olib borilayotgan ishlarni nazorat qilish maqsadida dala tekshiruvlari o'tkaziladi. Buning uchun makkajo'xori gullashidan 10—15 kun oldin duragaylash dalasida dastlabki tekshiruv o'tkazilib, ota-ona nusxalarni ekish tartibiga rioya qilinganligi, maydon cheklanishining mavjudligi, nav aralashmalarining bor-yo'qligi, otalik shakl ekilgan qatorlarda aniqlagich o'simlikning mavjudligi aniqlanadi.

Bu tekshiruvlarni nazoratchi agronomlar xo'jaliklarni hech qanday ogohlantirmasdan to'satdan o'tkazadi. Bu tekshiruv onalik usimliklarning 5% gachasi soqol chiqarganda, ikkinchisi onalik nusxalar yoppasiga gulga kirganda, ya'ni ularning 60% zi soqol chiqarganda, uchinchisi esa gullash davrining oxirida o'tkaziladi. Dala tekshiruvlari o'tkazishda nazoratchi-agronom har 60 gektar ekin hisobidan 100 ta o'simlikni ko'zdan kechiradi. Tekshirish uchun dalaning diagonali bo'ylab yurib bir-biridan taxminan bir xil uzoqlikda joylashgan 20 ta nuqtadan, har bir nuqtada 50 tadan o'simlik ajratib olinadi. Biroq onalik nusxalarda qolib ketgan gullayotgan sultonlar miqdori 2% dan ortiq, so'tasi popuk chiqargan ona o'simliklar miqdori esa 5% dan kam bo'lsa, bunday ekinlar brakka chiqarilmaydi.

Tekshiruvlar natijasi duragaylash paykallarida dala tekshiruvi o'tkazish aktiga yoziladi va uni inspektor ma'qullashi kerak.

**Omborda aprobatsiya o'tkazish.** Ombor aprobatsiyasi dala aprobatsiyasi va tekshiruvlariga qo'shimcha ravishda o'tkaziladi. Ombor aprobatsiyasi ilmiy tadqiqot muassasalarida yetishtirilgan o'z-o'zidan changlantirilgan liniya-va navlarning superelita va elita urug'larining hammasida, shuningdek, xo'jaliklarning o'zlarida ekish uchun qoldirilgan duragay va navdor urug'liklarda o'tkaziladi.

Ombor aprobatsiyasini o'tkazishdan oldin urug'lik so'talar saralanadi. Bunda boshqa xillarga mansub so'talar, rangli donlar juda ko'p bo'lgan, yaxshi rivojlanmagan, xom, kasallik va zararkunandalardan zararlangan so'talar ajratib olinadi. Ombor aprobatsiyasini so'ta holatida turgan makkajo'xorining har bir partiyasidan olingan o'rtacha namunalard' o'tkaziladi. Urtacha namunalar xirmonlarda, turmaklarda yoki xandaklarda saqlanayotgan urug'lik makkajo'xorining har bir partiyasining besh joyidan bir xil chuqurlikdagi uch qatlamdan olingan 40 tadan so'talardan tuziladi.

Og'irligi 100 ts gacha bo'lgan makkajo'xori partiyasidan tekshirish uchun olinadigan o'rtacha namuna 200 ta so'tadan tashkil topadi. Agar so'ta partiyasi bu miqdordan ortiq bo'lsa har 30 tsentner ortiqcha so'ta hisobidan qo'shimcha 10 tada! so'ta olinadi.

Ajratib olingan namunalarni tekshirish, ularning tipikligini aniqlash xuddi dala aprobatsiyasidagidek o'tkaziladi. Kasallanish darajasini aniqlash uchun namunadagi hamma kasallangan donlarning umumiy miqdori sanaladi va har bir kasallik 1000 ta so'ta hisobiga alohida aniqlanadi. Kasallangan donlar miqdori asosiy so'talar bo'yicha ham, boshqa so'talar bo'yicha ham aniqlanadi.

Navlar va o'zidan changlantirilgan liniyalarning superelita va elita urug'larida bel, diplodiox, fuzarioz, nigrosporo, qizil va kul rang chirish kasalligi bilan kasallangan donlarning miqdori har 100 so'ta hisobiga 20 donadan ortiq bo'lmasligi kerak. Nav va duragay populyatsiyalarda ombor aprobatsiyasi o'tkazishda makkajo'xorining tipiklik kategoriyasi dala aprobatsiyasi paytida belgilangan kategoriyaga nisbatan faqat bir kategoriya yuqori ko'tarilishiga ruxsat beriladi, xolos.

Seleksiya-tajriba muassasalarining elita materiallarida so'talarni, saralangandan so'ng navga (ombor aprobatsiyasida) tipikligini o'zgartirishga ruxsat berilmay\_\_Ombor aprobatsiyasi aktini katta aprobator tekshiradi.

### *Nazorat savollari:*

1. Makkajo'xorida aprobatsiya o'tkazish tartibi
2. Maydon cheklanishi nima
3. Makkajo'xori Omborlarida aprobatsiya o'tkazish tartibi
4. Aprobatsiya bog'lamini tekshirish natijalari
5. Urug'lik maydonlarining xujjatlari.
6. Qanday xollarda urug'lik dalalar brak qilinadi

**Jo'xorida aprobatsiya o'tkazish va natijalarni rasmiylashtirish.**  
**( 2 soat )**

**Mashg'ulotning maqsadi:** Jo'xorida aprobatsiya o'tkazish hamda natijalarni rasmiylashtirishni talabalarga o'rgatish.

Jo'xorining dala aprobatsiyasi o'simlikning asosiy qismi to'liq pishish davriga o'ta boshlaganda o'tkaziladi. Aprobatsiya jo'xorining navdor ekinzorlarida, samarasiz onalik liniyalar va ularning samarador monandlari ekilgan -maydonlarda, shuningdek, urug'i qayta ekish uchun foydalaniladigan otalik nusxalarning duragaylash dalalarida o'tkaziladi. Ekinlarning nav tozaligi dalaning o'zida o'sib turgan o'simliklarda aniklanadi. Buning uchun dalaning diagonal bo'ylab pog'onali o'tish yo'li bilan har 50 gektar maydon hisobiga 50 joydan 500 ta o'simlik (har nuqtada 10 tadan) ko'zdan kechiriladi. Hisobga olingan mazkur 500 ta o'simliklar jumlasiga jo'xori va sudan o'tining (agar u dalada uchrasa) barcha duragay aralashmalari kiradi.

Samarasiz onalik liniya paykallarida aprobatsiya paytida samarasiz shakl ekilgan qatorlardan ham, samarador shakl ekilgan qatorlardan ham 500 tadan usimlik ko'zdan kechiriladi. Bunda dalaning diagonal bo'ylab birinchi o'tishda ota-ona shakllarining bittasini ro'vablari ko'zdan kechiriladi, xuddi shu diagonal bo'ylab orqaga qaytishda esa ikkinchisining ro'vablari tekshiriladi. Agarda aprobatsiya paytida ota-ona shakllardan birortasining (samarasizi yoki samaradorining) tipikligi belgilangan darajadan kam ekanligi aniqlansa, bunday ekinzorlar yoppasiga brak qilinadi. Jo'xorining nav tozaligi uning tashkn ko'rinishn, bosh poyasidagi ro'vagining, boshqochaspning, don pardasining va donining morfologik belgilari, shuningdek, barg markaziy tomirining rangi bo'yicha aniqlanadi.

Aprobatsiya paytida namuna o'simliklari quyndagp gruppalar-ga ajratiladi:

- 1) aprobatsiya qilinayotgan asosiy nav o'simliklariga;
- 2) boshqa tur va nav o'simliklariga (qand jo'xori, don jo'xori, supurgi jo'xori va duragay o'simliklarga);
- 3) sudan o'ti, jo'xori — sudan o'ti duragaylari va g'umay o'simliklariga.

Usimliklar dalada ko'zdan kechirilganda olingan ma'lumotlar aprobatsiya jurnaliga yoziladi. Nav tozaligi aprobatsiya qilinayotgan asosiy nav o'simliklarini tekshirilgan 500 ta o'simlikka (duragay o'simliklar, sudan o'ti, jo'xori — sudan o'ti duragaylari hisobga qiradi) nisbati bilan aniqlanadi. Jo'xorining qorakuya kasalligi bilan zararlanish darajasi o'sha 500 ta o'simlikdan kasallanganlarining hamma o'simliklarga nisbatan protsent hisobidagi mpqdori bilan aniqlanadi. Agar ekinlar qorakuya bilan zararlangan bo'lsa, aprobator xo'jaliklarga hosilni yig'ishtirish paytigacha kasallangan o'simliklarnn daladan yulib olib yo'qotib tashlash to'g'risida ko'rsatma beradi. Jo'xorida aprobatsiya o'tkazishda maydon cheklanishini ham hisobga olish lozim. Aprobatsiya qilinayotgan nav ekinzorlari jo'xorining boshqa

hamma nav va xillarining ekinzorlaridan, shuningdek, sudan o'ti ekilgan dalalardan kamida 500 metr uzoqlikda joylashgan bo'lishi kerak. Maydon cheklanishi dala tekshiruvi paytida aprobator tomonidan aniqlanadi. Bu qoidaga rioya qilmasdan ekilgan dalalar urug' olish uchun yaroqsiz deb topiladi. Jo'xori ekinzorlarida sudan o'ti, jo'xori — sudan o'tn duragaylari, g'umay va boshqa xildagi jo'xori aralashmalari I kategoriya ekinlarida 0,3% gacha, II kategoriya ekinlarida 1,0% gacha, III kategoriyada esa 2,0% gacha bo'lishiga yo'l qo'yiladi. Aralashmalar mazkur kategoriya uchun belgilangan miqdordan ortiq bo'lsa ekin kategoriyasi pasaytiriladi, bordi-yu aralashmalar 3,0% dan ko'p bo'lsa ekinlar urug'lik uchun yaroqsiz hisoblanadi. Elita ekinzorlarda boshqa xil jo'xorilar, jo'xori-sudan o'ti duragaylari, jo'xorining boshqa xillari va sudan o'ti o'rtasidagi duragaylari aralashmasi bo'lishiga yo'l qo'yilmaydi.

### **Jo'xorining samarasiz liniyalarini ko'paytirish va duragaylash dalalarida dala tekshiruvi o'tkazish**

Jo'xorining samarasiz liniyalari urug'ini ko'paytirish va duragaylash dalalaridagi ishlar dala tekshiruvlari o'tkazish bilan tekshirib turiladi. Dala tekshiruvlari ikki marta — gullash davrining boshlanishida (10% gacha o'simlik gulga kirganda) va ommaviy gullash davrida (70—80% usimliklar gulga kirganda) o'tkaziladi. Dala tekshiruvlari o'tkazishda samarasiz nusxalar orasidagi samarador o'simliklar miqdori protsent hisobida aniqlanadi. Buning uchun dalaning diagonal bo'ylab samarasiz nusxalar ekilgan qatorlarning 50 nuqtasidan uzunasiga 10 tadan o'simlik ko'zdan kechiriladi va ulardan samaradorlari sanaladi. Samarasiz liniyalarning birinchi va keyingi reproduktsiyalarini ko'paytirish dalalarida samarador o'simliklarning miqdori 1,0% dan ortiq bo'lsa, urug'lik uchun yaroqsiz deb hisoblanadi.

Samarasiz liniyalarning superelita va elita dalalarida esa samarador o'simliklar aralashmasining bo'lishiga mutlaqo yo'l qo'yilmaydi — ular 100%) samarasiz bo'lishi kerak. Duragaylash dalalarida onalik shakl o'simliklari ichida samarador o'simliklar miqdori 2,0%) gacha bo'lishiga yo'l qo'yiladi. Birinchi dala tekshiruvi paytida samarador o'simliklar miqdori belgilangan me'yordan ortiq bo'lmasa, nazoratchi-aprobator xo'jaliklarga 1—2 kun ichida navchtozaligi bo'yicha o'toq o'tkazib, samarador o'simliklarni ildizi bilan yulib tashlashga ko'rsatma beradi. Ikkinchi dala tekshiruvi paytida samarador o'simliklar aralashmasi belgilangan me'yordan ortiq bo'lib chiksa, u holda mazkur dalalarni urug'lik ekinlar hisobidan chiqarib tashlanadi.

#### *Mavzu yuzasidan savollar*

1. Jo'xorida aprobatsiya o'tkashish tartibi
2. Maydon cheklanishi nima
3. Urug'lik maydonlarining xujjatlari.
2. Qanday xollarda urug'lik dalalar brak qilinadi

### Soyada aprobatsiya o'tkazish tartibi.

( 2 soat )

**Mashg'ulod maqsadi.** Dala ekinlari urug'lik dalalarining aprobasiyasini o'rganish, soya va no'xat misolida ularning urug'lik dalalarida aprobasiya o'tkazish tartiblarini o'zlashtirib olish.

**Topshiriq.** Soya o'simliklarida aprobasiyasi bog'lamlaini tarkibiy fraksiyalariga ajratish. Soya o'simliklarining nav tozaligi va boshqa xolatlarini aniqlash.



25-Расм. Соянинг уруғлик экини

Aprobatsiya-bu urug'lik ekinining nav tozaligini yoki o'simliklarning bir xilligi, kasalliklar bilan zararlanganligi va zararkunandalar bilan shikastlanganligini aniqlash uchun kuzatish bo'lib, qishloq xo'jalik ekinlarining navdorlik sifatiga baxo beradi.

**Namuna.** Soyaning Orzu navining aprobasiyasida aniqlashicha, asosiy nav tuplari soni 500 ta, boshqa nov vanov turlari 5 ta asosiy ekinning fuzarioz bilan zararlanganligi 2ta;

Qiyin ajratiladigan madaniy o'simliklar 3ta;

Qiyin ajraladigan begona o'tlar 1ta .

Havo tozaligini xisoblash uchun kasir chizig'i suratga asosiy nav tupi soni(500)ni 100 ga ko'paytirib maxrajga asosiy nav tupi soni (500)plus boshqa nav va nav turlari soni(5)yoziladi havbaddagi amal bajariladi.

**Aprobatsiya o'tkazish tartibi:**

1.Aprobatsiya o'tkazish uchun ekinda seleksiya navi, o'zidan changlanganligini tasdiqlovchi hujjatlardan: aprobatsiya dalolatnomasi, navdorlik hujjati, urug' guvohnomasi, urug' attestatlarining borligini tekshirish.

2.Aprobatsiyagacha aprobator qilishi kerak bo'lgan tadbirlar:

- 1)xo'jalikda ekilgan urug' hujjatlarining borligini tekshiradi;
- 2)aprobatsiya qilinadigan nav, o'zidan changlangan tizma yoki duragay urug'ligini saqlash vaqtida yoki ekish vaqtida boshqa nav yoki duragaylar bilan aralashib ketmaganligini aniqlaydi.
- 3)urug'lik ekinlarini ko'zdan kechiradi, agar ekinning navdorlik sifatini saqlash yoki yaxshilash uchun kerak bo'lgan tadbirlarning (nav va tur tozalovi, begona o'tlarni yo'q qilish va boshq.)amalga oshirishini talab etadi.

8-jadvalda;o'simliklarni kuzatish maydoni kataligi (yoki 1aprobatsiya bog'lami olish uchun), o'simliklarni kuzatish nuqtalari soni, o'simliklar soni va maydon chegaralanish meyorlari ko'rsatilgan.

Soya ekini tipikligi yoki nav tozaligi, aralashmalar borligi kasaliklar bilan zararlanganligi vazararkunandalar bilan shikastlanganligi o'simliklarni kuzatish bilan aniqlanib, quydagi guruhlariga ajratiladi;

Asosiy nav o'simligi, urug'lariga yoki mevalariga;

Boshqa nav o'simligi, urug'ligi yoki mevalari;

Boshqa ekin o'simliklariga;

Begona o'simliklar aralashmasi, yani karantin va zaharli;

**Dukkakli ekinlari aprobatsiyasida o'simliklarni kuzatish va approbation bog'lam (namuna) olish ko'rsatmalari**

**8-jadval**

| Ekin Turi | O'simlik rivojlanish fazasi                          | O'simlikni kuzatish yoki namuna olish maydoni, ga | O'simlik kuzatish yoki namuna olish nuqtalari soni | Umumiy maydondan taxlil qilinadigan o'simliklar soni, kamida | `Fazoviy chegara meyor, m |
|-----------|------------------------------------------------------|---------------------------------------------------|----------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------|---------------------------|
| Tariq     | Meva supurgisi yuqori qismi plenkasining ranglanishi | 350                                               | 150                                                | 1500                                                         | -                         |

## UMUMIY SELEKSIYA VA URUG'CHILIK

|                     |                                                |     |     |     |     |
|---------------------|------------------------------------------------|-----|-----|-----|-----|
| Marjumak            | O'simlik urug'ining yarmi qorayishida.         | 100 | 100 | 500 | 200 |
| Fasol,no'xat, mosh. | O'simlik pastki asosiy dukkaklarning pishishi. | 100 | 50  | 250 | -   |
| Gorox               | O'simlik pastki asosiy dukkaklarning pishishi. | 200 | 50  | 250 | -   |
| Soya                | O'simlik pastki asosiy dukkaklarning pishishi. | 300 | 50  | 500 | -   |
| Maxsar              | Urug' pishishining boshlanishida               | 50  | 25  | 250 | 500 |

Kasaliklar bilan zararlangan va zararkunandalar bilan shikastlangan; asosiy ekinning rivojlanmagan poyali o'simligi;soyaning nav tozaligi yoki tupikligini asosiy nav urug'i yoki o'simlik sonining analiz qilingan umumiy urug'lari,mevasi yoki o'simliklari soniga nisbatan aniqlanadi.

**Dukkakli don ekinlarida** aprobatsiya asosiy ekinlarning pastki dukkaklarining pishish davrida: gorox, chechevitsa, china, baxori vika kinlaridan bittadan aprobatsiya bog'lami olinadi (100 gektar maydondan diaganali bo'yicha 50 nuqtadan kamida 240 ta yaxshi rivojlangan o'simliklar). Loviya, no'xat, lyupin ekinlarida bog'lam olinmaydi, lekin shuncha (yuqorida ko'rsatilgan) o'simliklar o'sish joyida ko'rib chiqiladi va har bir o'simlikdan ikkitadan dukkagi olinadi.

**19– jadval**

**Soya va no'xatda namuna bog'lam olish yoki o'simliklarni o'sish joyida ko'rib chiqish tartibi to'g'risida ko'rsatmalar**

| Экин номи | Ўсимликларнинг қайси ривожланиш фазасида апробация ўтказилиши                                                                                                                           | Апробацияда боғлам олиш майдони, га | Ўсимликлар олиш ёки кўриб чиқиш сонни, дон | Кўриб чиқилган ёки боғлам учун олинган ўсимликлар сонни, дон |
|-----------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------|--------------------------------------------|--------------------------------------------------------------|
| Соя       | Ўсимликларнинг асосий қисмининг остки ярусда пишган дуккакларнинг мавжудлиги                                                                                                            | 300                                 | 50                                         | 500                                                          |
| Нўхат     | Апробация боғламини олинмайди, ўсимликларни ўсмиш жойида кўриб чиқилиб, ҳар бир ўсимликдан иккитадан дуккаклари олинади. Ўсимликларнинг асосий қисмида остки дуккакларнинг пишмиш даври | 100                                 | 50                                         | 250                                                          |

Seleksion tajriba muassasalarida, elita-urug'chilik xo'jaliklarida ikkitadan bog'lam olinadi.

Bog'lamlar tahlil qilinishi natijasi va o'sish joyida ko'rib chiqilgan o'simliklar asosida ekinlar urug'likka yaroqligi hamda nav tozaligi aniqlanadi.

Gorox (ko'k no'xat) va chechevitsa elita va superelitasining nav tozaligi 99,8 % kam bo'lmasligi kerak.

### **Muxokama uchun savollar:**

1. Aprobatsiya nima va qanday ekin maydonlarida o'tkaziladi?
2. Aprobatsiya qanday tartibda o'tkaziladi?
3. No'xatda aprobatsiya qanday o'tkaziladi?
4. Nima asosida ekinning navdorligi (nav tozaligi) aniqlanadi?

### *3. Ishni bajarish tartibi.*

Urug'lik dalalarida aprobatsiya olib boriladi. Bunda o'simlik bog'lamlari olib kelinib tahlil qilinadi, gruppalariga ajratiladi va baholanadi.

### *4. Materiallar va asbob uskunalar.*

1. O'simlik bog'lamlari.
2. Qalam, chizg'ich, ramka.

**Moyli ekinlarda aprobatsiya o'tkazish va natijalarni rasmiylashtirish**  
**Kungaboqar.**  
**( 2 soat )**

**Darsning maqsadi:** Aprobatsiya o'tkazish asosida kungaboqar navlarining sofligi (tipikligi) va urug'ning pansirligini aniqlash (hosibga olish) dan iborat.

**Topshiriq:**

1.Urug'lik uchun o'stirilgan kungaboqar dalasida Aprobatsiya o'tkazish tartibini o'rganish.

2.Navlarning tipikligini, urug'ning pansirligi (qalqonliligi) ni, kasalliklar bilan zararlanganlik darajasini o'rganish.

**Asosiy tushunchalar**

**Kungaboqar Aprobatsiyasi.** Aprobatsiya o'tkazishda urug'lik uchun ustirilayotgan kungaboqar navining farqli nav belgilarini bilish kerak bo'ladi. Kungaboqar Aprobatsiyasini o'tkazishdan oldin dalada negativ tanlash o'tkazish paytida ekinzor ikki marta yolg'on un shudring va sklerotoniya kasalliklari bilan zararlangan o'simliklardan tozalanadi.

Aprobatsiya o'tkazish tufayli urug'ning tipikligi, pansirligi va kasalliklar bilan zararlanish darajasi aniqlanadi.

100 gektar ekinzorning 50 ta joyidan namuna olinadi. Namuna olish uchun diognal usulda bir xil masofa oraliqdagi joydan xar 10 ta o'simlikda ikki donadan yaxshi rivojlangan urug' olinadi. (namuna urug'lar savatchaning 1/3 bo'lagidan olinadi).

Olingan namuna urug'lar latta xaltachalarga yoki qattiq qog'ozdan tayyorlangan paketga solinadi. Namuna uchun ajratilgan 50 ta joydagi xar 10 tup o'simlik shumg'iya bilan zararlanganligi (xar bir tupda shumg'iya guli nechtaligi aniqlanadi) quruq chirish, xo'l chirish sklerotoniya va yolg'on un shudring kasalliklar bilan zararlangan o'simliklar xisobga olinadi va belgilanadi. 50 gektarda xammasi bo'lib 500 ta o'simlik va ulardan olingan jami 1000 ta urug' kurib chiqiladi.

Olingan urug'lar yaxshilab aralashtirilada va so'ng ikki qismga bo'linadi. Uning bir qismi analiz qilinadi, ikkinchi qismi tasodifan (kurib chiqish) analiz qilish uchun saqlanadi.

Urug'larning tipikligi aniqlangandan keyin ular 2 guruxga tipik va tipik bo'lmagan urug'larga bo'linadi.

Tipik urug'larga Aprobatsiya qilinayotgan nav urug'ining shakli, rangi, yirikligi mag'zining to'lishganligi bilan farq qilmaydigan urug'lar.

Tipik bo'lmagan urug'larga shakli va yirikligi chaqiladigan kungaboqarga o'xshatishlari xisobga olinadi.

Tipik va tipik bo'lgan urug'lar xisobga olinadi va yozib qo'yiladi.

Urug'larning pansirlik xususiyati: - urug' po'chog'ida po'kak to'qima bilan sklerinxema orasida tarkibida ko'p miqdor (76 % gacha) uglerod bo'lgan qora rangli qalqon xujayralari qatlami borligi bilan xarakterlanadi. Qalqon (pansirlik) qatlami urug'ning mag'zini kungaboqar kuyasi qurti (lichinkasi) ning zararlashidan

saqlaydi. Shuning uchun urug'ning pansirlik (qalqonlik) xususiyati navning qimmatli xo'jalik belgilaridan biri xisoblanadi. Urug'ning pansirligi olmos yoki pichoqcha bilan tirnash usuli, bug'lash usuli yoki bixromash sulfat kislota aralashmasi bilan ishlash usullarida aniqlanadi.

Tipik urug'lar (pansirlikni xisobga olmagan xolda) umumiy urug' miqdori bo'yicha aniqlanib, xisobga olinadi. Pansirlik faqat tipik urug'larning miqdoriga asosan aniqlanib so'ng hisobga olinadi.

Qurq va xul chirish sklerotoniya, yolg'on un shudring kasalliklari bilan zararlangan o'simliklar, xar bir kasallik bo'yicha aloxida – aloxida hisobga olinadi.

Tipiklikni (soflikni) aniqlash bo'yicha misol.

Namuna uchun olingan 500 ta urug'ning tipiklari – 476 dona.

Tipik bo'lmaganlari – 24 dona

500 ----- 100 %

476 ---- X X (tipiklik)= ( 476 X 100 ) : 500 = 95,2 %

Pansirlikni aniqlash bo'yicha misol.

Urug'ning pansirligi 476 ta tipik o'simlikga asosan aniqlanadi. Ya'ni: 476 ta dan – 470 tasi pansirli

6 donasi – pansirlik emas. SHuning uchun quyidagicha prvporsiya tuziladi.

476 ----- 100 %

470 ---- X X (pansirlik)= ( 470 X 100 ) : 476 = 98,7 %

Kungaboqar urug'ligi navdorlik sifatleri bo'yicha 1-toifaga navdorligi -99,8 qalqondorligi -98% ikkinchi va uchinchi toifaga bu ko'rsatkichlar muvofiq holda 98%, 97% va 96% : 97% dan ekinboplik sifatleri bo'yicha 1 sinf tozaligi 99%, unuvchanligi 95%, mutonosib ravishda ikkinchi sinfda 98-93%, uchinchi sinfda 97 va 90% kam bo'lmasligi kerak.

### **Muxokama uchun savollar:**

1. Kungaboqar Aprobatsiyasida necha gektar ekinzordan bir xil uzoqlikdagi 50 ta joydan namuna olinadi.

2. Namuna olishda 1 ta eoydan nechta o'simlik belgilanadi va nechda donadan urug' olinadi.

3. o'simliklar bo'yicha qanday ko'rsatkichlar va urug'lar bo'yicha qanday belgilar hisobga olinadi.

4. Tipiklik va pansirlik tushunchalarini ixohlang.

5. Tipiklik kanday usulda hisobga olinadi.

6. Urug'ning pansirligi qanday usullar bilan aniqlanadi.

7. Urug'ning navdorlik sifatleri bo'yicha 1 va 2 toifa urug'larning navdorligi va qalqonliligi necha foiz bo'ladi. Urug'ning ekish sifatleri bo'yicha 1 va 2 sinf urug'liklarining tozaligi, unuvchanligi necha foiz bo'lishi kerak.

### **Nuxat o'simligida aprobasiya o'tkazish tartibi . ( 2 soat )**

**Mashg'ulotning maqsadi:** Talabalarga uruglik maydonlarni tozaligini aniqlash bilan birga hosildorligini ham hisoblab chiqarish imkonini beradi.

#### **Mashg'ulotning qisqacha mazmuni**

Nuxat o'simligining bullash va pishish fazalari oldindan aprobator ekinning xo'jalikdagi xujjatida ko'rsatilgan navga xosligini tekshirish kerak. Ekinning vav tozaligi aralashmalar borligi, navlar pastki dukaklari kasliklar bilan zararlanganligi va qishloq xo'jaligi ekinlari zararkunandalar bilan shikaslanganligi 100 gektarlik maydon xisobida umuman o'simliklarning tuplari kuzatuv yoki aprobatsiyon bog'lam olish usullaridan birida aniqlanadi.



26-Рисм. Нўхатнинг уруғлик экини

Ekinning kerakli yo'nalishidan 50 nuqtasidan tanlamastan 5-6 tadan yulib olinishi natijasida 250 dan kam bo'lmagan aprobatsiya bog'lami olinadi.

O'simliklarning nav tozaligi no'xat morfolagik belgilaridan: o'rta shox yarusidagi dukkagining shakli, rangi, kattaligi (yirik, o'rtacha, mayda), urug'ning tashqi holati, shakli, yirikligi, urug' rangi va urug' nishlariga qarab taxlil qilinadi.

Bundan tashqari, qo'shimcha tarzda tup shakli (qisilgan yoki keng), poya va dukaklarida antotsiyon dog' borligi xam etiborga olinadi.

No'xatning maxaliy navlarini aprobatsiya qilishda urug'ning tipikligi: shakli (dumaloq, burchakli, oraliqli), rangi (oq, sariq, pushti, qizil, malla, qora), yirikligi (yirik urug'li tipi, o'rta urug'li va mayda urug'li) ga qarab xam aniqlanadi.



27-Расм. Нўхатнинг апробацион боғламлари

O'simliklarni tahlil qilishda quyidagi guruhlariga bo'linadi:

Aprobatsiya qilinayotgan ekinning asosiy navi; nav aralashmasi; bosahqa madaniy o'simliklar, yani donli dukkaklilari; kasllik va zararkunandalar bilan zararlangan asosiy ekin o'simliklar; karantin begona o'tlar ; qiyin ajraladigan begona o'tlar; zaxarli o'simliklar.

3. *Ishni bajarish tartibi.*

Urug'lik dalalarida aprobatsiya olib boriladi. Bunda o'simlik bog'lamlari olib kelinib tahlil qilinadi, gruppalariga ajratiladi va baholanadi.

4. *Materiallar va asbob uskunalar.*

1. O'simlik bog'lamlari.

2. Qalam, chizg'ich, ramka.

5. *Mavzu yuzasidan savollar.*

1. Aprobatsiya tushunchasini.
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?

### Sholida aprobatsiya o'tkazish va natijalarni rasmiylashtirish.

(2 soat )

**Mashg'ulotning maqsadi:** Sholi ekinzorlarida aprobatsiya o'tkazish tartibi hamda natijalarni rasmiylashtirishni talabalarga o'rgatish.

**Mashg'ulotning qisqacha mazmuni:** Ekinbop urug'liklar yetishtirish maqsadida ekilgan navni qishloq xo'jalik ekinlari O'zbekiston Respublikasi qishloq va suv xo'jaligi vazirligi belgilaydigan tartibda **aprobatsiya** qilinadi.

Ekish uchun ishlatiladigan urug'liklar qonun hujjatlarida belgilangan tartibda **sertifikatlanishi** lozim. Urug'liklarni **sertifikatlash**

O'zbekiston Respublikasi Qishloq va suv xo'jaligi vazirligi huzuridagi **qishloq xo'jalik ekinlarining sifatini sertifikatlash va nazorat qilish markazi** tomonidan hamda uning joylardagi bo'limlari tomonidan amalga oshiriladi.

Standart urug'liklarga **sertifikat**, nostandart urug'liklarga esa ularning sifati to'g'risida **talon** beriladi.

Aprobatsiyani oldindan maxsus tayyorgarlikdan o'tgan va tegishli hujjati bo'lgan agronom-aprobator o'tkazadi. Aprobatsiya quyidagi maydonlarda o'tkaziladi:

- urug'chilik fermer xo'jaliklarning, ilmiy-tadqiqot muassasalarining, qishloq xo'jalik o'quv yurtlari o'kuv-tajriba xo'jaliklarining, elita urug'chilik xo'jaliklarining urug'lik olish uchun ekilgan barcha dalalarida;

- har yili belgilangan kamyob (defitsit) va istiqbolli navlar ekilgan barcha dalalarida;

- selektsiya va tajriba muassasalari hamda elita - urug'chilik va urug'chilik xo'jaliklarida ko'paytirish maqsadida ekilgan maydonlarda;

- navdor urug'liklar ekilgan umumiy maydonlarning navdor urug'liklar yetishtirish davlat rejasini bajarish uchun zarur bo'lgan qismida.

Dala aprobatsiyasi ilmiy - tadqiqot muassasalarida selektsioner, urug'chilik bo'limining agronomi, qishloq xo'jalik ekinlari urug'liklarini sertifikatlash va ularning sifatini nazorat qilish viloyat markazining vakilidan (agronomidan) komissiya tuziladi. Elita urug'chilik xo'jaliklarida selektsion tajriba muassasasi va viloyat nazorat markazi agronomi tuman nazorat markazi aprobatorlari, fermer xo'jaliklarida esa xo'jalikning agronomlari o'tkazadi.

Agronom-aprobator shaxsan o'zi ekinlardan namuna oladi, uni tahlil qiladi va aprobatsiya aktini tuzadi.

Aprobatsiyani to'g'ri o'tkazish ustidan nazorat olib borish va agronom-aprobatorlarga yo'l - yo'riq ko'rsatish viloyat va tuman markazlarida tasdiqlanadi va ularning inspektorlari tomonidan nazorat qilinadi. Inspektorlarga aprobatorlarning ishini tekshirish xuquqi beriladi.

Agronom-aprobator aprobatsiyagacha quyidagi ishlarni o'tkazishi kerak:

- xo'jalik dalalariga ekilgan urug'liklarning hujjatlarini tekshirish, agar hujjatlar bo'lmasa, ularni qayta tiklash;

- xo'jaliklardagi aprobatsiya qilinayotgan navning (duragayning) urug'ligiga boshqa navlarningurug'i aralashib qolganligini aniqlash;

-ekinni joyida borib ko'rish va o'tmishdoshlarni aniqlash, lozim bo'lsa aprobatsiya vaqtigacha nav va tur sofliги bo'yicha o'toq o'tkazishni tashkil qilish.

Sholipoyada aprobatsiya doni to'liq pisha boshlagan gul qobiqlari rangga kirganda o'tkaziladi. Aprobatsiya o'tkazish lozim bo'lgan dalada oldingi yili sholining har xil navlari parvarish qilingan bo'lsa dalani o'sha navlar ekilganiga qarab bo'laklarga ajratish va har bir bo'lakdan alohida namuna olish lozim. Tekshirish uchun olingan namunalar quyidagi qismlarga ajratiladi:

- 1) asosiy nav poyalari;
- 2) boshqa nav va tur xillarning poyalari;
- 3) asosiy ekinning pirikulyariya, qorakuya va nematoda bilan kasallangan poyalari;
- 4) eng xavfli begona o'tlarning poyalari;
- 5) zaharli begona o'tlarning poyalari;
- 6) ajratilishi qiyin bo'lgan begona o'tlarning poyalari;
- 7) asosiy ekinning yaxshi rivojlanmay qolgan poyalari.

SHolipoyanpng nematoda, pirikulyariya va qorakuya bilan kasallanish darajasi protsent hisobida har bir kasallik bo'yicha alohida aniqlanadi. Agar ekinzorlarda bu kasalliklar uchrab qolsa, u holda, bu haqda aprobatsiya aktiga yozib qo'yiladi. Nematoda taqiqlangan kasallik bo'lganligi uchun bu kasalga chalingan poyalar va ro'vaklarni tekshirib ko'rish uchun yaqinroq joylashgan karantin inspeksiyasiga jo'natiladi. Aprobator kasallangan maydonlarning hosilini alohida yig'ishtirish za donini alohida saqlash lozimligi haqida xo'jalikni ogohlantirib qo'yishi kerak.

Nematoda bilan zararlangan dalalardan olingan hosilni urug'lik uchun ishlatish mumkin yoki mumkin emasligini karantin inspeksiyasi hal etadi. Kurmak va yirik donli tariqlar ajratilishi qiyin bo'lga begona o'tlarga kiradi. SHolining bunday o'tlar bilan ifloslangan dalalari aprobatsiya paytida urug'lik maydoni hisobida chiqarib yuborilmaydi, faqat ularning hosilini alohnda yig'ib terib olish va yaxshilab tozalash lozim. Bu haqda aprobatsiya hakida qayd qilinadi. Aprobatsiya paytida qorakuya va sholi afelenxomasi borligi aniqlansa, bunday sholipoyalar urug'lik uchun yaroqsiz deb belgilanadi.

### *Mavzu yuzasidan savollar*

1. Aprobatsiya nima?
2. Aprobatsiya nima maqsadda va qaerda o'tkaziladi
3. Sholida aprobatsiya o'tkashish tartibi
4. Tekshirish uchun olingan namunalar qanday qismlarga ajratiladi
5. Aprobatsiya bog'lamini tekshirish natijalari
6. Urug'lik maydonlariningxujjatlari.

### Urug'lik maydonlarining xujjatlari.

1. Aprobatsiya akti, 195, 197 shakllar
2. Yaroksizlik akti
3. Urug'lik paykalni rasmiylashtiri shakti, 199 shakl
4. Urug'ni konditsionligi xakida guvoxnoma
5. Urug' taxlili natijalari
6. Urug'lik attestati 216 shakl
7. Urug'lik guvoxnomasi, 215 shakl
8. Navdorlik guvoxnomasi, 213 shakl
9. Em xashak o'tlarining urug'lik aprobatsiya akti, forma 198.

### Birlamchi xujjatlar:

- urug'likning ekish sifatlari tekshirilganda, urug' konditsionligi xakida guvoxnoma yoki urug' analizlari natijalari xujjatlari tuldiriladi.

Urug'ning nav sifatlari tekshirilganda "aprobatsiya akti", "yaroksizlik akti", "nav ekin maydonlarni rasmiylashtirish akti" tuziladi.

Urug'larning ikkilamchi xujjatlariga "urug' konditsionligi xakida guvoxnoma", "aprobatsiya akti" va "navdorlik guvoxnomasi" kiradi.

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'lmagan joydan o'simliklar olinadi. Bitta aprobatsiya bog'lamida kamida 1500 ta normal rivojlangan boshhoqli poya bo'lishi kerak. Bug'doyzorning har 450 gektari hisobidan bitta aprobatsiya bog'lami olish belgilangan. Agar 450 gektardan ortiq bo'lsa, u holda aprobator dalani ikkiga yoki bir necha qismlarga bo'lib har bir qismidan bittadan aprobatsiya bog'lami 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, biroz bo'lsa – 1, o'rtacha ifloslangan bo'lsa – 2 va juda ko'p o't bosib ketgan bo'lsa – 3 baho qo'yadi.

31- jadval

Donli ekinlarda aprobatsiya o'tkazish va bog'lamlarni olish tartibi.

| Ekin turi                                                         | Aprobatsiya o'tkazish davri                                    | Aprobatsiya bog'lamlari olinadigan maydoni, ga | O'simlik olindigan joylarni soni | Umumiy maydondan olinadigan poyalarning soni, dona | Masofa izolatsiyasi, m |
|-------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------|------------------------------------------------|----------------------------------|----------------------------------------------------|------------------------|
| Bug'doy, arpa, sulii                                              | Mum pishish fazasining boshlanishi                             | 450                                            | 150                              | 1500                                               | -                      |
| Tritikale                                                         | Mum pishish fazasi                                             | 450                                            | 150                              | 1500                                               | 150                    |
| Javdar                                                            | Sut pishish fazasini boshlanishi                               | 450                                            | 100                              | 500                                                | 200                    |
| Juxori                                                            | Pishish fazasini boshlanishi                                   | 50                                             | 25                               | 250                                                | 300                    |
| Tarik                                                             | Ruvakning tepa qismida gul qobiqchalarini aniq rangga kirganda | 350                                            | 150                              | 1500                                               | -                      |
| Makkajo'xori navlari duragaylari                                  | Pishish fazasining boshlanishi                                 | 50                                             | 25                               | 250                                                | 200                    |
| Duragaylash maydonlari                                            | So'talarning gullash fazasining boshlanishi                    | 50                                             | 20                               | 200                                                | -                      |
| Uz o'zidan changlagan liniyalari, duragaylar, ota - ona formalari | Pishish fazasining boshlanishi                                 | 50                                             | 25                               | 250                                                | 300                    |

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'larni maxsus ajratilgan joyda uzog'i bilan ikki kun ichida to'liq tekshirishdan o'tkazish kerak.

Bog'lamlardagi bug'doy poyalari quyidagi gruppalariga 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;
- keng xavfli o'tlarning poyalari;
- bug'doyning yaxshi rivojlanmagan poyalari;
- asosiy navga tipik o'xshamagan, ammo shu navga mansub boshqali poyalari.

Aprobatsiya bog'lamidagi poyalarni ko'rsatilgan gruppalariga ajratib, ularni sanab, har bir gruppaga o'simlik poyalarining 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 ilgari yorliqqa qo'shimcha 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 keng 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 akti» yoki «Akt brakovka» blankasi to'ldiriladi va tegishli tashkilot yoki xo'jalik muhri bilan tasdiqlanadi.

Vilt va gommoz yuqqanligi har bir namunadagi vilt bilan kasallangan o'simliklar sonini va barg poyasi, gommoz bilan kasallangan o'simliklarni alohida hisoblash bilan olib boriladi. Namunaning oxirgi 2 ta o'simlikdagi ko'saklarning umumiy soni va gommoz bilan kasallangan ko'saklar hisoblab chiqiladi.

Ko'saklarning o'zi, gulyonbargi yoki gulbandi gommоз bilan kasallangan bo'lsa hisobga olinadi.

Vilt va gommоз yuqqan o'simliklarning miqdori alohida-alohida jamlanib mazkur daladagi o'simliklarning gommоз (barglari, poyalari) va vilt bilan kasallanganlik foizi aniqlanadi. Shu tartibda muayyan daladan olingan barcha namunalardagi hamma ko'saklar soni jamlanadi. Ulardan kasallanganlarning soni aniqlanib ko'sak gommозining foizi topiladi va gruppalariga ajratiladi. Birinchi gruppaga sog'lom, vertitsillyoz vilti va gommоз bilan 5% gacha kasallangan o'simlikli paykallar kiradi. Ikkinchi gruppaga o'simliklari vertitsillyoz vilti bilan 5 % dan 15% gacha fuzarioz vilti bilan esa 3% gacha, gommоз bilan 5%dan 10% gacha va ko'sak gommози bilan 1% gacha kasallangan dalalar kiritiladi, belgilangan miqdordan ortiq bo'lsa brakka chiqariladi.

Nav tozaligini aniqlash har bir ajratilgan dalaning bir biridan 20 m uzoqlikda bo'lgan 2 ta egatdagi bir muncha tipik qismida o'tkaziladi. Tanlangan qatorlardan normal rivojlangan 100 ta o'simlik sanab olinib mazkur navga tipikligi va o'simliklar miqdori aniqlanadi. Ikkita namunadan muayyan dala uchun tipik bo'lgan o'simliklarning o'rtacha foizi, ya'ni urug'lik ekinning nav tozaligi hisoblab topiladi. Dalaning nav tozaligi elita paykallarida 100 %, birinchi reproduksiya paykallarida 99 % dan, ikkinchi reproduksiya paykallarida 98 % dan, uchinchi reproduksiya paykallarida 96 foizdan kam bo'lmasligi kerak. Mo'ljallangan yalpi va urug'lik paxta hosili hosildorlikning barcha elementlarini, jumladan 1ga dagi o'simliklar sonini, bir tupdagi ko'saklarning o'rtacha sonini, 1 ta ko'sak paxtasining vaznini hisoblab chiqish va aniqlash yo'li bilan belgilanadi. Mo'ljallangan hosil har bir dala bo'yicha aniqlanadi. Aprobatsiya natijalari 2 shakl aprobatsiya aktlarini tuzish bilan rasmiylashtiriladi. Aktga xo'jalik bo'limi, urug'lik dalaning nomeri, nav nomi, reproduksiya nomi nav tozaligini ta'riflovchi hamma ma'lumotlar kiritiladi.

### ***Nazorat savollari:***

7. Bug'doy va arpada aprobatsiya o'tkashish tartibi
8. Maydon cheklanishi nima
9. Dalada aprobatsiya o'tkazish tartibi
10. Aprobatsiya bog'lamini tekshirish natijalari
11. Urug'lik maydonlarining xujjatlari.
12. Qanday xollarda urug'lik dalalar brak qilinadi

### III. LABARATORIYA MASHG'ULOTLARI

#### 5 - Laboratoriya mashg'ulot

#### Urug'larni saqlash, nav tozaligini nazorat qilish.

( 2 soat )

**Mashg'ulotning maqsadi:** Talabalarga urug'larni omborlarda saqlanishini ko'rsatib, namunalar olib o'rgatishdan iborat. Ish PSUEAITI va O'zO'ITI omborxonalarida o'tkazilishi mumkin. Super elita, elita va reproduksiya urug'lar bilan tanishish.

**Mashg'ulotning qisqacha mazmuni:** Har qanday tirik organizm singari urug'lar ham eskirib qarib boradi. Har bir turdagi urug' uchun muayyan vaqt davomida yashashga layoqatli bo'lish hosdir. Boshqacha qilib aytganda, urug'larning ma'lum bir umri bo'ladi. Ularning shu umri o'simlikning turi va naviga xos biologik xususiyatlariga va tashqi sharoitlarning ta'siriga bog'liqdir. Urug'larning umri tabiatan irsiyatga aloqador bo'lgan talaygina omillarga – urug'lik ekinlarning yetishtirish sharoitlari, yig'ib terib olish muddatlari va usullariga, urug'larni saqlab qo'yish sharoitlariga bog'liq. Urug'lar namligini bir foizga va saqlash haroratini 5 gradusga pasaytirish ular unuvchanligining ikki barovar oshishi aniqlangan. Urug' saqlanadigan omborlarni shamol yaxshi o'tib turadigan, turar joy binolaridan kamida 40-60 m masofada bo'lgan quruq maydonchalarga joylashtirish lozim. Ombor binolarining devorlari va tomida yorug'lik bo'lmasligi kerak. Derazalar panjaralangan, omborda termometr o'rnatilgan bo'lishi kerak.

Urug'lar saqlashni 2 usuli bor: ochiq va yopiq.



Ochiq usulda urug'lar havo va namlikni yaxshi o'tkazib turadigan kanop qoplarda saqlanadi. Yopiq usulda urug'lar polietilen sirib nam o'tkazmaydigan holga keltirilgan qoplarda va polietilendan tayyorlangan konteynerlarda saqlanadi. Urug'larni saqlashning yopiq usuli birinchi galda urug'lar unuvchanligini tez yo'qotib boradigan ekinlar, havosining nisbiy namligi va harorati yuqori bo'ladigan mintaqalar, jamg'arma fondiga o'tkaziladigan urug'lar, uzoq saqlab qo'yishga mo'ljallangan Seleksiya material uchun tavsiya etiladi. Urug'larni

yopiq usulda saqlash juda samaralidir, Chunki bunda ular unuvchanligini kam yo'qotadi. Urug'li qoplar va konteynerlar yer satxidan 15-20 sm yuqori turadigan yog'och tagliklarga toy-toy qilib taxlanadi. Toyning kengligi 1-2 ta qop uzunligiga to'g'ri keladigan bo'lishi kerak. Toyning balandligi 6 qatorga boradi. Toydar tashqi devorlardan chamasi 0,5 m qochirib joylanadi. Toy qatorlari orasidan o'tish yo'llari qoldiriladi. Yangi yig'ib olingan, shunga ko'ra namligi yuqoriroq bo'lgan urug'lar dastlabki 20 kun mobaynida og'zi bog'lanmagan qoplarda toy-toy qilib taxlanmasdan saqlanishi kerak. Urug'lar qurigandan keyingina qoplar toy-toy qilib taxlanadi. Toydagi qoplar vaqti-vaqti bilan almashtirib turiladi. Urug'larni saqlashga to'g'ri tayyorlab joylashishdan tashqari ularni saqlaganda havo harorati va namligi o'zgargan taqdirda bu urug'larning sifatiga ko'p ta'sir qilmaydigan sharoitlarni yaratib berish lozim.

Urug' nazoratining vazifasi—urug'larni yetishtirish, saqlash va sotish davridagi ekish sifatini nazorat qilish hisoblanadi. Davlat urug' nazorat inspeksiyasi tomonidan berilgan urug'lik konditsionligi haqidagi «Guvohnoma»si mavjud bo'lganda ekishga ruxsat etiladi. Urug' sifati tozalangan, quritilgan, tartib nomeri qo'yilgan, kerakli shakldagi yorliq osilgan tayyor partiya urug'idan o'rtacha namuna olish yo'li bilan aniqlanadi.



Urug'chilik ishlarini to'g'ri olib borish uchun ularni hujjatlashtirishning ma'lum tartibi ishlab chiqilgan. Seleksiya tajriba muassasalaridan urug'lik maydonlaridan olingan urug'larga quyidagicha nom berish qabul qilingan.

- 1.1-yilgi nasllarni tekshirish ko'chatzoridan, ekish uchun tanlab olingan o'simlik urug'i urug'boshlar deyiladi;
- 2.1-yilgi nasllarni tekshirish ko'chatzoridan terib olingan urug'liklar birinchi yilgi nasllarni tekshirish ko'chatzori urug'lari deyiladi;
- 3.2-yilgi nasllarni tekshirish ko'chatzoridan terib olingan nasllarni ikkinchi yilgi nasllarni tekshirish ko'chatzori urug'lari deyiladi;
- 4.Ko'paytirish ko'chatzoridan olingan urug'larni ko'paytirish ko'chatzorining (1-4) urug'i deyiladi;
- 5.Superelita paykallaridan olingan urug'larni superelita urug'i deyiladi;
- 6.Super elita urug'i ekib olingan urug'larni elita urug'i deyiladi.

### *3. Ishni bajarish tartibi.*

Uslubiy ko'rsatmalar asosida saqlanayotgan urug'lardan olingan namunalarni tahlil qilib nav tozaligini aniqlash.

### *4. Materillar va asbob uskunalar.*

1. Tarozi, urug' namunalari.
2. Qalam, chizg'ich, o'chirg'ich.

### *5. Mavzu yuzasidan savollar.*

1. Nima uchun urug'lar unuvchanligini yo'qotadi.
2. Super elita va elita urug'larining tozaligi va unuvchanligi necha foiz bo'ladi?
3. Urug'lar sifatini yo'qotmasligi uchun omborlarda qanday saqlanishi lozim.

### III. LABARATORIYA MASHG'ULOTLARI

#### 6 - Laboratoriya mashg'ulot

#### Labaratoriya taxlillari bo'yicha chiqitga chiqarish va elita materiallarini tanlashning mavjud usullari.

( 2 soat )

**Mashg'ulotning maqsadi:** Talabalarga 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 reproduksiya deb aytiladi. Elita urug'ini 1-reproduksiya, Shu reproduksiyadan 2-reproduksiya, undan esa 3-reproduksiya urug'i olinadi. Urug'chilikda "reproduksiya" so'zi bo'g'in (avlod, pusht) degan ma'noni bildiradi.

Urug'lar navdorlik sifati bo'yicha navning tozaligiga qarab uch kategoriyaga ajratiladi: birinchi, ikkinchi va uchinchi 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 (ekinboplik 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 ekinboplik 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 rivojlana boshlaganda, ay-niqsa sanoat Seleksiyasi davrida yuqori sifatli 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 seleksion stantsiya mavjud. Firmada urug'chilik jamiyatlari bo'lib, ular jamiyatlar ittifoqiga birlashgan.

Shvetsiyada urug'chilik ishlari urug'chilar (mutaxassislar) jamiyati ixtiyorida bo'lib, ularda yirik Svalef seleksion stantsiyasi mavjud.

**AQSH** da hamma urug'chilik ishlari urug'chilik fermerlar jamiyati qo'llarida bo'lib, bu jamiyatlar hamma shtatlarda mavjud. Bu yerda Seleksiya ishlari qishloq xo'jalik kollejlarida o'tkazilmoqda. Deyarli hamma shtatlarda.

Kollej seleksion stantsiyalari jamiyatlarga elita urug'ini topshiradi, keng yaxshi rivojlangan fermerlar 1 – reproduksiyani tayyorlaydi, qolgan jamiyat azolari 2 – reproduksiya urug'ini tayyorlaydi.

Navlarning sinashlari va rayonlashtirilishi shtatlarning o'zida o'tkazilib, Amerika agronomlar jamiyatida ro'yxatga olinadi.

**Kanadada** urug'chilik Dehqonchilik Vazirligi tomonidan boshqariladi, uning boshchiligida va nazoratida nav sinash va rayonlashtirish o'tkazilib, 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 yerlarida faqat yuqori sifatli 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 reproduksiya ya'ni yuqori sifatli navdor urug'lari tayyorlanmoqda.

Qonunning 5-moddasida – Urug'chilik bilan Shug'ullanuvchi shaxslarning vazifalari quyidagilardan iborat:

- birlamchi urug'chilikning samarali tizimini va urug' yetishtirish texnologiyasini ishlab chiqarish hamda joriy etish;
- duragaylar va navlarga doir muallif ta'riflarini taqdim etish;
- urug'liklarning ishlatuvchilar bilan shartnoma tuzish asosida yuqori navli va ekinbop xususiyatli urug'lar yetishtirish;
- vaqti-vaqti bilan urug'lar kataloglarini tayyorlash hamda chop etib chiqarish;
- har bir turkumdagi urug'lik navi va ekinboplik xususiyatlari bo'yicha to'liq hisobni olib borish.

1998-2000 yillardagi davrda qishloq xo'jaligidagi iqtisodiy islohotlarni chuqurlashtirish dasturida – paxtachilik bo'yicha, elita va boshqa reproduksiyali urug'lari sifatini oshirish uchun ixtisoslashtirilgan elita xo'jaliklarida elita materiallarini tozalash bo'yicha bir batareyali kichik urug'chilik zavodlarini qurish ko'zda tutiladi;

Elita urug'liklarini yetishtirish navlar originatorlari – Seleksiya muassasalari zimmasiga yuklanadi. Birinchi va keyingi reproduksiyalarga mansub urug'liklarni yetishtirish bilan urug'chilik birlashmalari yoki xo'jaliklari Shug'ullanadi.

Jahon banki hamkorligida Buxoro, Namangan, Surxondaryo, Toshkent va Farg'ona viloyatlarida beshta urug'chilik korporatsiyalarini tashkil etishni yakunlash va boshqa viloyatlarda Shunday yo'nalishdagi ishlarni amalga oshirish mo'ljallanadi.

O'zbekiston Respublikasi Vazirlar Mahkamasining 1996 yil 19 sentyabrdagi 328-sonli "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 mo'lkchilik 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'chiligida 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.

Boshqoqli 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'ligining namligi barcha klasslarda 14 foiz qabul qilingan.

Urug'chilikda qo'llanadigan turushuncha va terminlar.

**Nav almashtirish** deb, biror ekinning foydalanib kelinayotgan eski navlarini serhosil va mahsulotning texnologik sifatleri ancha yaxshi bo'lgan, yangi rayonlashtirilgan navlar bilan almashtirilishiga aytiladi. Nav almashtirish Davlat nav sinovining natijalariga muvofiq qishloq xo'jalik ekinlari navlarini sinash Davlat komissiyasining qarori asosida Respublika qishloq va suv xo'jaligi vazirligining buyrug'i bilan amalga oshiriladi.

**Nav yangilash** deb, ekilib kelinayotgan bir navning hosildorlik, mahsulot sifati va biologik xususiyatlari pasayganidan so'ng, Shu navning maxsus usullar yordamida yangilangan sifatli urug'lari bilan almashtirilib ekilishiga aytiladi.

**Elita urug'** deb, biror navdan tanlab olingan keng yaxshi o'simlikning Seleksiya-urug'chilikning maxsus usullarini qo'llab yetishtirilgan, navdorlik va ekinboplik xususiyatlari talablarga to'liq javob beradigan urug'iga aytiladi. Elita urug'lari odatda superelita urug'larini ko'paytirib yetishtiriladi.

**Superelita** so'zi lotincha bo'lib, elitadan oldingi degan ma'noni bildiradi. Superelita urug'i keng yuqori mahsuldorlik, 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

**FANNI O'QITISHDA FOYDALANILADIGAN INTREFAOL TA'LIM  
METODLARI  
“SWOT-tahlil” metodi.**

**Metodning maqsadi:** mavjud nazariy bilimlar va amaliy tajribalarni tahlil qilish, taqqoslash orqali muammoni hal etish yo'llarni to'ishga, bilimlarni mustahkamlash, takrorlash, baholashga, mustaqil, tanqidiy fikrlashni, nostandart tafaktorni shakllantirishga xizmat qiladi.

|                          |                          |
|--------------------------|--------------------------|
| <b>S – (strength)</b>    | • кучли томонлари        |
| <b>W – (weakness)</b>    | • заиф, кучсиз томонлари |
| <b>O – (opportunity)</b> | • имкониятлари           |
| <b>T – (threat)</b>      | • тўсиқлар               |

**Namuna:** Qishloq xo'jalik ekinlari urug'ini ko'paytirishda innovatsion texnologiyalar tizimining SWOT tahlilini ushbu jadvalga tushiring.

|          |                                                                                                                              |                                                                                                                                      |
|----------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>S</b> | Qishloq xo'jalik ekinlari urug'ini ko'paytirishda innovatsion texnologiyalar tizimidan foydalanishning kuchli tomonlari      | Innovatsion texnologiyalardan foydalanish qishloq xo'jalik ekinlari urug'ini ko'paytirishni jadallashtiradi va sifatini oshiradi.... |
| <b>W</b> | Qishloq xo'jalik ekinlari urug'ini ko'paytirishda innovatsion texnologiyalar tizimidan foydalanishning kuchsiz tomonlari     | Ishlab chiqarishga yetarli darajada joriy etilmasligi                                                                                |
| <b>O</b> | Qishloq xo'jalik ekinlari urug'ini ko'paytirishda innovatsion texnologiyalar tizimidan foydalanishning imkoniyatlari (ichki) | Urug'lik yetishtiruvchi fermer xo'jaliklarida urug'likni ko'paytirish imkoniyatlarini mavjudligi.                                    |
| <b>T</b> | To'siqlar (tashqi)                                                                                                           | Urug'lik yetishtiruvchi fermer xo'jaliklarda yangi texnologiyalar bo'yicha ma'lumotlar yetarli emasligi...                           |

### **Xulosalash» (Rezyume, Veer) metodi**

**Metodning maqsadi:** Bu metod murakkab, ko'ptarmoqli, mumkin qadar, muammoli xarakteridagi mavzularni o'rganishga qaratilgan. Metodning mohiyati shundan iboratki, bunda mavzuning turli tarmoqlari bo'yicha bir xil axborot beriladi va ayni 'aytda, ularning har biri alohida as'ektlarda muhokama etiladi. Masalan, muammo ijobiy va salbiy tomonlari, afzallik, fazilat va kamchiliklari, foyda va zararlari bo'yicha o'rganiladi. Bu interfaol metod tanqidiy, tahliliy, aniq mantiqiy fikrlashni muvaffaqiyatli rivojlantirishga hamda o'quvchilarning mustaqil g'oyalari, fikrlarini yozma va og'zaki shaklda tizimli bayon etish, himoya qilishga imkoniyat yaratadi. "Xulosalash" metodidan ma'ruza mashg'ulotlarida individual va juftliklardagi ish shaklida, amaliy va seminar mashg'ulotlarida kichik guruhlardagi ish shaklida mavzu yuzasidan bilimlarni mustahkamlash, tahlili qilish va taqqoslash maqsadida foydalanish mumkin.

#### **Методни амалга ошириш тартиби:**



тренер-ўқитувчи иштирокчиларни 5-6 кишидан иборат кичик гуруҳларга ажратади;



тренинг мақсади, шартлари ва тартиби билан иштирокчиларни таништиргач, ҳар бир гуруҳга умумий муаммони таҳлил қилиниши зарур бўлган қисмлари



ҳар бир гуруҳ ўзига берилган муаммони атрофлича таҳлил қилиб, ўз мулоҳазаларини тавсия этилаётган схема бўйича тарқатмага ёзма баён қилади;



навбатдаги босқичда барча гуруҳлар ўз тақдимотларини ўтказадилар. Шундан сўнг, тренер томонидан таҳлиллар умумлаштирилади, зарурий ахборотлар билан тўлдирилади ва

### «FSMU» metodi

**Texnologiyaning maqsadi:** Maztur texnologiya ishtirokchilardagi umumiy fikrlardan xususiy xulosalar chiqarish, taqqoslash, qiyoslash orqali axborotni o'zlashtirish, xulosalash, Shuningdek, mustaqil ijodiy fikrlash ko'nikmalarini shakllantirishga xizmat qiladi. Maztur texnologiyadan ma'ruza mashg'ulotlarida, mustahkamlashda, o'tilgan mavzuni so'rashda, uyga vazifa berishda hamda amaliy mashg'ulot natijalarini tahlil etishda foydalanish tavsiya etiladi.

#### **Texnologiyani amalga oshirish tartibi:**

- qatnashchilarga mavzuga oid bo'lgan yakuniy xulosa yoki g'oya taklif etiladi;
- har bir ishtirokchiga FSMU texnologiyasining bosqichlari yozilgan qog'ozlarni tarqatiladi:

|   |                                                   |
|---|---------------------------------------------------|
| Ф | • фикрингизни баён этинг                          |
| С | • фикрингизни баёнига сабаб кўрсатинг             |
| М | • кўрсатган сабабингизни исботлаб мисол келтиринг |
| У | • фикрингизни умумлаштиринг                       |

- ishtirokchilarning munosabatlari individual yoki guruhiiy tartibda taqdimot qilinadi.

FSMU tahlili qatnashchilarda kasbiy-nazariy bilimlarni amaliy mashqlar va mavjud tajribalar asosida tezroq va muvaffaqiyatli o'zlashtirilishiga asos bo'ladi.

**Fikr: “Suv tanqisligi va sho'rlanishga bardoshli navlar yaratish va ularni urug'ini ko'paytirish”.**

**To'shriq:** Maztur fikrga nisbatan munosabatingizni FSMU orqali tahlil qiling.

### “Insert” metodi

**Metodning maqsadi:** Maztur metod o'quvchilarda yangi axborotlar tizimini qabul qilish va bilimlarni o'zlashtirilishini yengillashtirish maqsadida qo'llaniladi, Shuningdek, bu metod o'quvchilar uchun xotira mashqi vazifasini ham o'taydi.

**Metodni amalga oshirish tartibi:**

- o'qituvchi mashg'ulotga qadar mavzuning asosiy tushunchalari mazmuni yoritilgan in'ut-matnni tarqatma yoki taqdimot ko'rinishida tayyorlaydi;
- yangi mavzu mohiyatini yorituvchi matn ta'lim oluvchilarga tarqatiladi yoki taqdimot ko'rinishida namoyish etiladi;
- ta'lim oluvchilar individual tarzda matn bilan tanishib chiqib, o'z shaxsiy qarashlarini maxsus belgilar orqali ifodalaydilar. Matn bilan ishlashda talabalar yoki qatnashchilarga quyidagi maxsus belgilardan foydalanish tavsiya etiladi:

| Belgilar                                         | 1-matn | 2-matn | 3-matn |
|--------------------------------------------------|--------|--------|--------|
| “V” – tanish ma'lumot.                           |        |        |        |
| “?” – maztur ma'lumotni tushunmadim, izoh kerak. |        |        |        |
| “+” bu ma'lumot men uchun yangilik.              |        |        |        |
| “– ” bu fikr yoki maztur ma'lumotga qarshiman?   |        |        |        |

Belgilangan vaqt yakunlangach, ta'lim oluvchilar uchun notanish va tushunarsiz bo'lgan ma'lumotlar o'qituvchi tomonidan tahlil qilinib, izohlanadi, ularning mohiyati to'liq yoritiladi. Savollarga javob beriladi va mashg'ulot yakunlanadi.

**Venn Diagrammasi metodi**

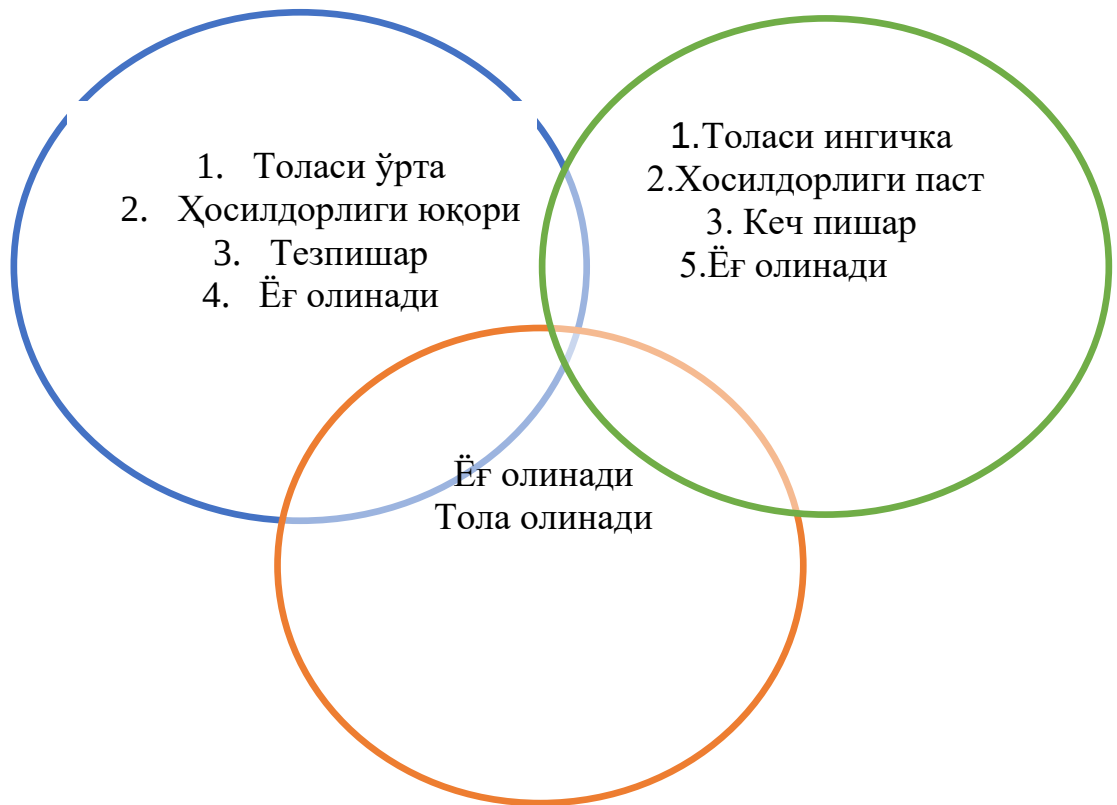
**Metodning maqsadi:** Bu metod grafik tasvir orqali o'qitishni tashkil etish shakli bo'lib, u ikkita o'zaro kesishgan aylana tasviri orqali ifodalanadi. Maztur metod turli tushunchalar, asoslar, tasavurlarning analiz va sintezini ikki as'ekt orqali ko'rib chiqish, ularning umumiy va farqlovchi jihatlarini aniqlash, taqqoslash imkonini beradi.

**Metodni amalga oshirish tartibi:**

- ishtirokchilar ikki kishidan iborat juftliklarga birlashtiriladilar va ularga ko'rib chiqilayotgan tushuncha yoki asosning o'ziga xos, farqli jihatlarini (yoki aksi) doiralar ichiga yozib chiqish taklif etiladi;

- navbatdagi bosqichda ishtirokchilar to'rt kishidan iborat kichik guruhlariga birlashtiriladi va har bir juftlik o'z tahlili bilan guruh a'zolarini tanishtiradilar;
- juftliklarning tahlili eshitilgach, ular birgalashib, ko'rib chiqilayotgan muammo yohud tushunchalarning umumiy jihatlarini (yoki farqli) izlab to'adilar, umumlashtiradilar va doirachalarning kesishgan qismiga yozadilar.

### Ingichka, o'rta va yovvoyi g'o'za navlarini solishtirish



### “Blits-o'yin” metodi

**Metodning maqsadi:** o'quvchilarda tezlik, axborotlar tizmini tahlil qilish, rejalashtirish, 'rognozlash ko'nikmalarini shakllantirishdan iborat. Maztur metodni baholash va mustahkamlash maksadida qo'llash samarali natijalarni beradi.

### Metodni amalga oshirish bosqichlari:

1. Dastlab ishtirokchilarga belgilangan mavzu yuzasidan tayyorlangan to'shiriq, ya'ni tarqatma materiallarni alohida-alohida beriladi va ulardan materialni sinchiklab o'rganish talab etiladi. SHundan so'ng, ishtirokchilarga to'g'ri javoblar tarqatmadagi «ommaviy baho» kolonkasiga belgilash kerakligi tushuntiriladi. Bu bosqichda vazifa ommaviy tartibda bajariladi.

2. Navbatdagi bosqichda trener-o'qituvchi ishtirokchilarga uch kishidan iborat kichik guruhlariga birlashtiradi va guruh a'zolarini o'z fikrlari bilan guruhdoshlarini tanishtirib, bahslashib, bir-biriga ta'sir o'tkazib, o'z fikrlariga

ishontirish, kelishgan holda bir to'xtamga kelib, javoblarini «guruh bahosi» bo'limiga raqamlar bilan belgilab chiqishni to'shiradi. Bu vazifa uchun 15 daqiqa vaqt beriladi.

3. Barcha kichik guruhlar o'z ishlarini tugatgach, to'g'ri harakatlar ketma-ketligi trener-o'qituvchi tomonidan o'qib eshittiriladi, va o'quvchilardan bu javoblarni «to'g'ri javob» bo'limiga yozish so'raladi.

4. «To'g'ri javob» bo'limida berilgan raqamlardan «ommaviy baho» bo'limida berilgan raqamlar taqqoslanib, farq bulsa «0», mos kelsa «1» ball quyish so'raladi. SHundan so'ng «ommaviy xato» bo'limidagi farqlar yuqoridan 'astga qarab qo'shib chiqilib, umumiy yig'indi hisoblanadi.

5. Xuddi shu tartibda «to'g'ri javob» va «guruh bahosi» o'rtasidagi farq chiqariladi va ballar «guruh xatosi» bo'limiga yozib, yuqoridan 'astga qarab qo'shiladi va umumiy yig'indi keltirib chiqariladi.

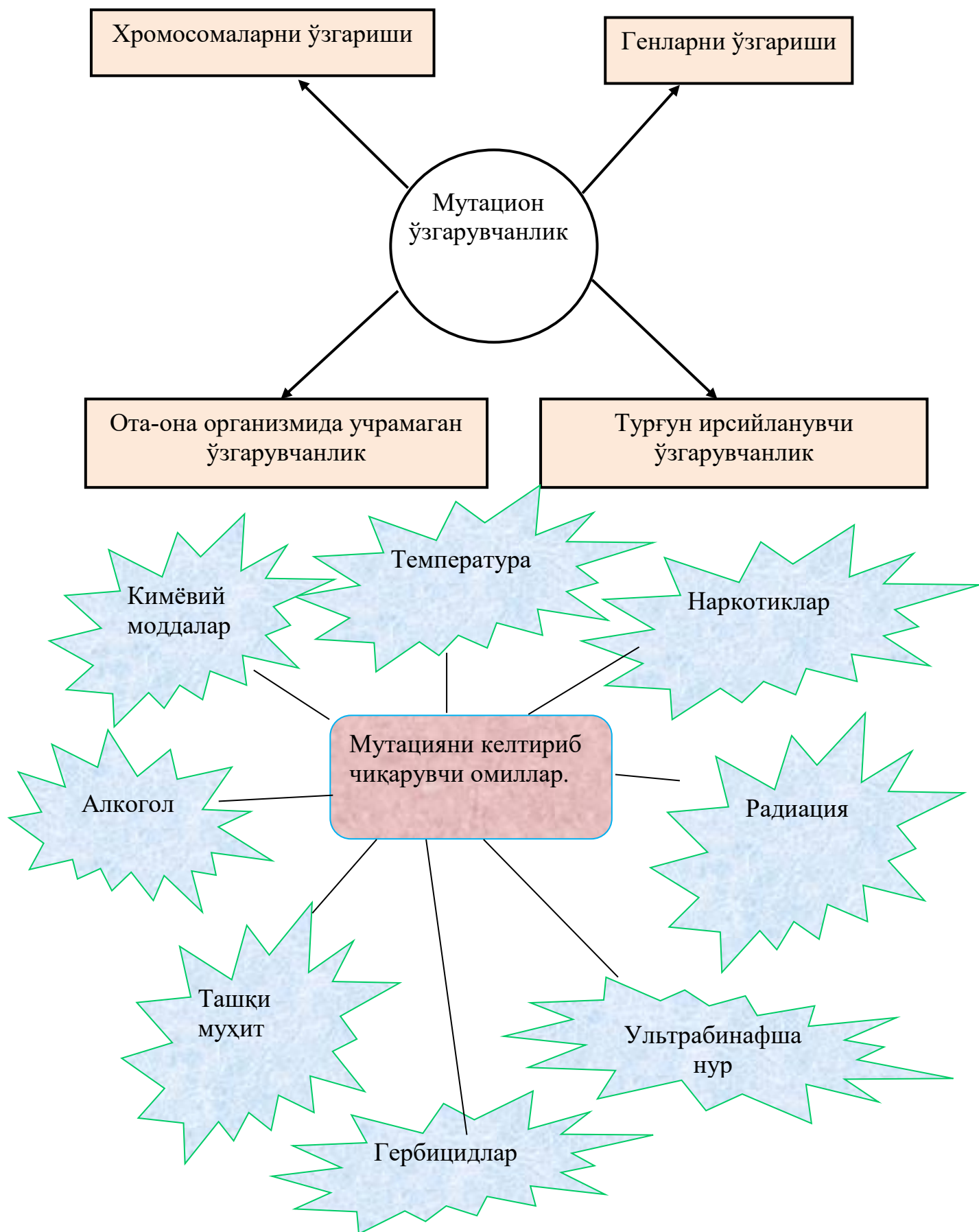
6. Trener-o'qituvchi ommaviy va guruh xatolarini to'plangan umumiy yig'indi bo'yicha alohida-alohida sharhlab beradi.

7. Ishtirokchilarga olgan baholariga qarab, ularning mavzu bo'yicha o'zlashtirish darajalari aniqlanadi.

**«Urug'lik ko'chatzorlari » ketma-ketligini joylashtiring. O'zingizni tekshirib ko'ring!**

| <b>Harakatlar mazmuni</b>         | <b>Ommaviy baho</b> | <b>Ommaviy xato</b> | <b>To'g'ri javob</b> | <b>Guruh bahosi</b> | <b>Guruh xatosi</b> |
|-----------------------------------|---------------------|---------------------|----------------------|---------------------|---------------------|
| Birinchi reproduksiya ko'chatzori |                     |                     |                      |                     |                     |
| Ikkinchi reproduksiya ko'chatzori |                     |                     |                      |                     |                     |
| Elita ko'chatzori                 |                     |                     |                      |                     |                     |
| Super elita ko'chatzori           |                     |                     |                      |                     |                     |

Mutatsion o'zgaruvchanlikning eng muhim tomonlari.



## Seleksiya metodlari

| Дурагайлаш<br>методи                                                                                                                              | Сунъий мутагенез<br>методи                                                                                                        | Экспериментал<br>полиплодия<br>методи                                                                                                |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <ul style="list-style-type: none"> <li>ота-она ўсимликлари чатиштирилиб дурагай авлодларда мақсадга мувофиқ ўсимликлар танлаб олинади.</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>кучли таъсир этувчи омиллар таъсир этириб ўсимликларда мутантлар ҳосил қилинади</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>ўсимликлардаги хромосомалар сонини карра ортириш йўли билан ҳосилдорлик оширилади.</li> </ul> |



## UMUMIY SELEKSIYA VA URUG'CHILIK

**Tosh DAU Termiz filiali Agrobiologiya fakulteti “Agronomiya, qishloq xo’jalik ekinlari seleksiyasi va urug’chiligi” kafedrası**  
 5410400 - Qishloq xo’jalik ekinlari seleksiyasi va urug’chiligi yo’nalishlariga “Umumiy seleksiya va urug’chilik” fanidan I va II-ON savollari  
**“Umumiy seleksiya va urug’chilik” fanidan I - ON test savollari.**

### Modul: Seleksiya

|    |                                                                                                  |                                                                                                     |                                                                                        |                                                                                         |                                                                                         |
|----|--------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------|
| 1. | “Seleksiya yutuklari tugrisida” gi konun kachon va kaerda kabul kilingan?                        | *1996 yil 30 avugst O‘zbekiston Respublikasi Oliy majlis birinchi chakirik 6 sessiyasida            | 2000 yil 30 avugst Uzbekiston Respublikasi Oliy majlis birinchi chakirik 6 sessiyasida | 1996 yil 29 avugst O‘zbekiston Respublikasi Oliy majlis birinchi chaqirik 6 sessiyasida | 1998 yil 29 avugst O‘zbekiston Respublikasi Oliy majlis birinchi chaqirik 6 sessiyasida |
| 2. | Aksariyat bugdoy turlarining kelib chikish markazi kaerda?                                       | *Old Osiyo gen markazi                                                                              | Janubiy Amerika gen markazi                                                            | Urta Osiyo gen markazi                                                                  | Evro’a Sibir gen markazi                                                                |
| 3. | Amaliy seleksiyada qo‘llaniladigan Chatishtirish xillari                                         | *Oddiy Chatishtirish,diallel Chatishtirish, teskari Chatishtirish, ‘og‘onali murakkab Chatishtirish | Oddiy, Bekkross, Murakkab, ‘og‘onali, Autbridng Chatishtirish                          | Murakkab, qon-karindosh shakllarni Chatishtirish, begona nusxalarini Chatishtirish      | Oddiy Chatishtirish, murakkab Chatishtirish                                             |
| 4. | Arpaning Aykar, Bolgali, Gulzor, Zafar, Mavlononavlari kaysi seleksion muassasasi-da yaratilgan? | *O‘zbekis-ton donchilik ITI (“Don” IICHB)                                                           | Samarkand kishlok xujalik instituti                                                    | O‘zbekiston o‘simlikshu-noslik ITI                                                      | Andijon donchilik ITI.                                                                  |
| 5. | Avto’oli’loldiya deb nimaga aytiladi?                                                            | *Bir xil genomlar-ning ortishi asosida xosil bulgan ‘oli’loidlar                                    | Xromosoma-lar soni karra oshganda                                                      | Xromosoma-lar miqdori Diploid yig‘indisidan ikki marta ortiq bo‘lganda                  | Xromosoma-larning ortishi asosida vujudga kelgan ‘oli’loidlar                           |
| 6. | Biologik manbalarda sterillashni nechta usuli mavjud?                                            | *5ta                                                                                                | 4 ta                                                                                   | 3ta                                                                                     | 6ta                                                                                     |
| 7. | Boshoqli don ekinlarga kaysi ekinlar kiradi?                                                     | *Bugdoy, arpa tritikale, javdar                                                                     | Arpa javdar , tritikale, Sholi                                                         | Javdar. tritikale, Sholi, grechixa                                                      | Tritikale, soya, gorox, Sholi                                                           |
| 8. | Bugdoy -bugdoyik duragay navlarini “G-nomlar qo‘yib yaratgan olimning ismi?                      | *N.V.Sitsin                                                                                         | F.G.Kirichenko                                                                         | ‘.‘.Lukyanenko                                                                          | V.E.’isarev                                                                             |
| 9. | Bugdoy seleksiyasi soxasida atokli seleksoner olimlar?                                           | *A.‘. SHexurdin, V.Mamontova, .Lukyanenko,                                                          | A.‘. SHexurdin, V.Mamontova, S.S.Kanash,                                               | ‘.‘.Lukyanenko, V.S.Remeslo, ‘.F.Garkaviy, O.Ja’ilov                                    | ) A.‘. SHexurdin, V.Mamontova, F.G.Kirichenko,                                          |

## UMUMIY SELEKSIYA VA URUG'CHILIK

|     |                                                                        |                                                                                                                                                                                 |                                                                                                             |                                                                                                                                  |                                                                                                                       |
|-----|------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|     |                                                                        | B.C.Remeslo,F.G.Kirich<br>enko                                                                                                                                                  | I.V.Michurin,<br>N.V.Sitsin,<br>L.V.Rumshevich                                                              |                                                                                                                                  | V.E.'isarev,<br>A.F.SHulqndin                                                                                         |
| 10. | Changlatish-ni qanday xillari mavjud?                                  | *Majburiy,er-kin,cheklan-gan erkin                                                                                                                                              | Changlar aralashmasi bilan changlash                                                                        | Chang yig'ish, gullarni changlsh                                                                                                 | Gullarni 'ichish, tu'guldand yig'ish, gullarni changlash, o'zidan                                                     |
| 11. | Chatishtirish uchun ota- ona juftlari tanlash nechta asosda tanlanadi? | *5                                                                                                                                                                              | 2                                                                                                           | 3                                                                                                                                | 4                                                                                                                     |
| 12. | Chatishtirish uchun ota-ona juftlarini tanlash asoslari.               | *Ekologik geografik uzoqlik asosida, xosil elementlarining tarkibi bo'yicha, ayrim davrlarining uzun qisqaligiga qarab, qasalliklarga va zararkunandalarga chidamliligiga qarab | Xosil elementlari-ga, o'suv davrining uzun-qisqaligiga, kasallik va aararkunan-dalarga chidamliligiga qarab | Ekologik-geografik asosida, maxsuldorligiga, tezpisharligiga, zararkunandalarga chidamliligiga va genetik kelib chiqishiga qarab | Ekologik kelib chiqishiga, kasallanish darajasiga, navlarning yaratilish usuliga, ekinini irsiy xususiyatlariga qarab |
| 13. | Chatishtirishning asosiy vazifasi nima?                                | *Ona va ota o'simlikdagi bor asosiy belgilarini naslga o'tkazish.                                                                                                               | Ona o'simligini ota o'simligi changlari bilan changlash                                                     | Ikki ota-ona nusxalarini duragaylab o'zgargan shakl olish                                                                        | Ota-ona o'simliklari-ni sun'iy yo'l bilan changlanti-rish                                                             |
| 14. | Chetdan changlanish navlarga qanday ta'sir tursatadi?                  | *Chetdan changlanishning ta'siri, navning changlanish xiliga bog'lik.                                                                                                           | Uzidan changlanuv-chi usimliklar nav uchun foydoli                                                          | Chetdan changlanuv-chi usimliklar navlar uchun zararli                                                                           | Changlanish xili kanday bulishidan katiy nazar foydoli                                                                |
| 15. | Chetdan changlanuv-chi donli ekinlarda qanday tanlashlar o'tkaziladi?  | *Ko'p martali va cheksiz                                                                                                                                                        | Bir martali va uzluksiz                                                                                     | Ko'p martali va Uzluksiz                                                                                                         | Negativ                                                                                                               |
| 16. | Chetdan changlanuv-chi donli ekinlarga qaysilari kiradi?               | *Javdar, makkajo'xo-ri                                                                                                                                                          | Javdar, Sholi, jo'xori                                                                                      | Arpa Suli, Sholi, javdar                                                                                                         | Makkajo'xo-ri, jo'xori, suli                                                                                          |
| 17. | Donli ekinlar seleksiyasida qanday changlash usullari qo'llaniladi?    | *Erkin, majburiy, cheklangan erkin                                                                                                                                              | Erkin, majburiy, diallel                                                                                    | Cheklangan, erkin, majburiy, bekkross                                                                                            | Bekkross, diallel, majburiy                                                                                           |

## UMUMIY SELEKSIYA VA URUG'CHILIK

|     |                                                                                           |                                                                                                                                                         |                                                             |                                                                |                                                                                                                |
|-----|-------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 18. | Donli ekinlar tezpisharigi qanday aniqlanadi ?                                            | *Fenologik kuzatishlar-ga asoslanib                                                                                                                     | Usimliklar-ning gullash davriga qarab                       | Hosil to'plash tezligi bo'yicha                                | Unib chikish tezligiga qarab                                                                                   |
| 19. | Donli ekinlar yangi navlarini yaratishda dastlabki material kategoriyala-ri qaysilar?     | *Tabiatda tayyor xolda bo'lgan, duragaylash yo'li bilan etishtiriladi-gan va sun'iy mutagenez, autopoloidiyava boshka usullar bilan olingan o'simliklar | Duragaylash yo'li bilan yaratilgan o'simliklar              | autopoloidiyausuli bilan yaratilgan o'simliklar                | Mutagenez usulida yaratilgan usimliklar                                                                        |
| 20. | Donli ekinlarda ommaviy tanlashning qaysi xillari qo'llaniladi?                           | *Bir martali, ko'p karrali, cheksiz, negativ                                                                                                            | Bir martali, negativ, cheksiz, aktiv                        | Negativ, ko'p martali, 'assiv                                  | Cheksiz, negativ, ko'p martali, metodik                                                                        |
| 21. | Donli ekinlarga qaysi ekinlar kiradi?                                                     | *Bugdoy, arpa sulii, tarik, makkajo'xo-ri, jo'xori, Sholi, tritikale                                                                                    | Bugdoy, arpa go'za, kungabokar. nuxat                       | Arpa sulii, jo'xori, soya, gorox                               | Sulii, javdar, Sholi, zigir                                                                                    |
| 22. | Duragaylar-ning o'ziga xos xususiyatla-ri?                                                | *Yangi sifat belgilariga ega bo'lgan shakllarni paydobo'lishi                                                                                           | Genlarning qayta juftlanishi va o'zaro singdirilishi        | Irsiy belgilarining bog'lanma-gan xolda erkin namoyon bo'lishi | Ota-ona organizmlar irsiyatining qo'shilishi va o'sish sharoitiga muvofiq xolda belgilarning ro'yobga chiqishi |
| 23. | Duragaylash nima?                                                                         | *Irsiyati har xil o'simliklari-ni Chatishtirish                                                                                                         | Geterozislik hossasiga ega bo'lgan shakllarni Chatishtirish | Faqat uzoq shakllarini Chatishtirish                           | Duragaylarni bir-biri bilan Chatishtirish                                                                      |
| 24. | DNS uchaskalari oz ish xususiyatlariga qarab necha xil boladi                             | *7                                                                                                                                                      | 6                                                           | 5                                                              | 8                                                                                                              |
| 25. | Navdorlik belgilari deb nimaga aytiladi?                                                  | *O'simlik-ning morfologik tuzilishining xususiyatlari                                                                                                   | Usimlikning anatomik tuzilishining xususiyatlari            | Usimlikning fiziologik tuzilishining xususiyatlari             | O'simlik-ning texnologik tuzilishining xususiyatlari                                                           |
| 26. | O'simliklar ilgari o'smagan joyga yoki sharoitga boshqa joydan olib kelish nima deyiladi? | *Introduksi-ya                                                                                                                                          | Induksiya                                                   | Transgressi-ya                                                 | Transformatsiya                                                                                                |

## UMUMIY SELEKSIYA VA URUG'CHILIK

|     |                                                      |                                                                                                                                                                  |                                                         |                                                                                                          |                                                                                                                          |
|-----|------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 27. | Yer yuzida seleksiya ishlari qachon boshlangan?      | * Yer yuzida dexqonchilik ishlari boshlangan-da                                                                                                                  | Bundan 4-5 ming yil oldin                               | Bundan 10-15 min yil oldin                                                                               | Bundan 8-12 ming yil oldin                                                                                               |
| 28. | Fitoregulya-torlar qanday vazifani boshqaradi?       | *barcha javob to'g'ri                                                                                                                                            | Xujayralar-ning differensirovkatsiyalay di              | yangi to'qimalarni va organlarni paydoqiladi                                                             | Hosildorligi-ni oshiradi                                                                                                 |
| 29. | Fizikaviy mutagenlar va ularning dozalari qaysilari? | *Turli fizikaviy nurlar (lazer, rentgen, elektromag-nit, kor'uskulyar nurlar 5-200 kr, gamma nuri 5-10kr)                                                        | Kolxitsin 0,01-02 %                                     | Faqat ionlashtiruv-chi nurlari 5 - 50 kr                                                                 | Faqat lazer va ionlashtiruv-chi nurlari 5 - 10 kr                                                                        |
| 30. | Ga'loidiya nima?                                     | *Xromosoma-lar to'plami ikki hissa kam bo'lishi                                                                                                                  | Xromosoma-larni karrali kamayishi                       | geni o'zgartirilib                                                                                       | androgenez yo'li bilan                                                                                                   |
| 31. | Geterozis nima?                                      | *Irsiyati har xil orgaizmlar chatishtiril-ganda duragaylarni birinchi bo'g'ini bir qancha belgi va xususiyatlari bo'yicha ota-ona nusxalaridan ustun bo'lishligi | Duragaylar-ning ota-ona shakllaridan pastnatija berishi | Geterozis duragay kuchi, duragaylarining belgi va xususiyatlari ota-ona nusxalari bilan bir xil bo'lishi | Ko'pchilik o'simliklarni chatishtiril-ganda duragaylarda ota-ona xususiyat va belgilarining har-xil darajada namoyonligi |
| 32. | Geterozis xodisasini birinchi bo'lib kim yaratgan?   | *I.G.Kelrey-ter                                                                                                                                                  | D.Djons                                                 | K.Shell                                                                                                  | Ch.Darvin                                                                                                                |
| 33. | Geterozis-ning necha xili mavjud?                    | *3                                                                                                                                                               | 2                                                       | 4                                                                                                        | 5                                                                                                                        |
| 34. | Gigrofitlar nima?                                    | *Namgarchi-lik sharoitida yashashga moslashgan o'simliklar                                                                                                       | O'simliklarning bir necha xil formalari                 | Qurg'oqchilik sharoitiga moslashgan o'simliklar                                                          | Biror bir o'simlikning bir turga mansub ekanligi                                                                         |
| 35. | Insuxt liniyalar nima?                               | *Chetdan changlanadigan o'simliklar                                                                                                                              | Duragay 'oli'lolidlan                                   | O'zidan changlanadigan o'simliklar                                                                       | Chetdan changlanadigan o'simliklarni ko'p marta majburam                                                                 |

## UMUMIY SELEKSIYA VA URUG'CHILIK

|     |                                                                               |                                                                                                                                                            |                                                                                                                                                           |                                                                                                                              |                                                                                                                                                           |
|-----|-------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|     |                                                                               |                                                                                                                                                            |                                                                                                                                                           |                                                                                                                              | o'zidan chatlantirib olingan bir o'simlikning nasilga aytiladi                                                                                            |
| 36. | Introduksiya nima?                                                            | *Biror bir mintaqada ilgari o'smagan o'simlik turlari yoki navlarini olib kelish                                                                           | Chatishtirish yo'li bilan yangi navni yaratish                                                                                                            | Nazariya tomonidan yaratilgan nav.                                                                                           | Seleksiya ishlarida boshqa navlarni qo'llash                                                                                                              |
| 37. | Bug'doy o'simligida kasalliklarga Chidalilik-ni baholash ballarini ko'rsating | *1, 3,5,7,9                                                                                                                                                | 1, 3,5,7,8                                                                                                                                                | 1,2,3,4,5                                                                                                                    | 1,2,4,6,8                                                                                                                                                 |
| 38. | Konditsion urug'lar deb nimaga aytiladi?                                      | *Sifati bo'yicha davlat standarti talablariga javob beradigan urug'lar                                                                                     | Urug'liklar-ning ekishga qanchalik yaroqli ekanligini bildiruvchi ko'rsatkich-lar majmui                                                                  | Navning tavsifiga va nav xujjatlarida-gi ma'lumotlarga muvofiqligi                                                           | Unuvchanli-gi va 'ishkanligi yuqori bo'lgan urug'lar                                                                                                      |
| 39. | Kuchli bug'doy qanday xususiyatlarga ega bo'lishi kerak?                      | *Donning shishasimon-ligi 60 % (ok donli navlarda), 70 % (kizil donli navlarda), oksilning mikdori 14 %, kleykovina mikdori 28 % dan kam bo'lmasligi kerak | Donning shishasimon-ligi 50 % (oq donli navlarda), 60 % (kizil donli navlarda), oksilning mikdori 12 %, kleykovina mikdori 20 % dan kam bo'lmasligi kerak | Donning shishasimon-ligi 40 % (ok donli navlarda), oksilning mikdori 16 %, kleykovina mikdori 30 % dan kam bo'lmasligi kerak | Donning shishasimon-ligi 80 % (ok donli navlarda), 70 % (kizil donli navlarda), oksilning mikdori 15 %, kleykovina mikdori 28 % dan kam bo'lmasligi kerak |
| 40. | Kuzgi bug'doyning Bezostaya-1 navi qaysi usulni qo'llanib yaratilgan?         | *'og'onali duragaylash usuli bilan                                                                                                                         | Bekkross usuli bilan                                                                                                                                      | Diallel usuli bilan                                                                                                          | Oddiy duragaylash usuli bilan                                                                                                                             |
| 41. | Kuzgi yumshoq bug'doyning Bezostaya-1, Kavkaz, Avrora navlarini kim yaratgan? | *'.Lukyanenko                                                                                                                                              | F.G.Kirichenko                                                                                                                                            | V.S.Remeslo                                                                                                                  | N.V.Sitsin                                                                                                                                                |
| 42. | Liniyali navlar deb nimaga aytiladi?                                          | *O'zidan changlanuv-chi ekinlarning o'simliklari-ni ommaviy tanlash yo'li bilan                                                                            | Chetdan changlanuv-chi ekinlarning o'simliklari-ni ommaviy tanlash yo'li                                                                                  | O'zidan changlanuv-chi ekinlarning o'simliklari-ni ommaviy tanlash yo'li                                                     | Chetdan changlanuv-chi ekinlarning o'simliklari-ni ommaviy tanlash yo'li                                                                                  |

## UMUMIY SELEKSIYA VA URUG'CHILIK

|     |                                                                                                                                                                            | yaratilgan nav.                                                                                      | bilan yaratilgan nav.                                                                  | bilan yaratilgan nav.                                                                                                   | bilan yaratilgan nav.                                                                             |
|-----|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 43. | Madaniy o'simliklari-ni kelib chiqish markazlari (N.I.Vavilov).                                                                                                            | *Hitoy, Hindiston, O'rta Osiyo, Old-Osiyo, O'rta Dengiz, Xabashiston, O'rta Amerika, Janubiy Amerika | Hindo-xitoy, Yunoniston, Markaziy Amerika, Janubiy Meksika, Jubiy Amerika, O'rta Osiyo | Hitoy, Hindiston, O'rta Osiyo, Old-Osiyo, O'rta Dengiz, Xabashiston, O'rta Amerika, Shimoliy Amerika                    | Hitoy, Hindiston, O'rta Osiyo, Old-Osiyo, O'rta Dengiz, Avstrliya, O'rta Amerika, Janubiy Amerika |
| 44. | Makkajo'xo-rining erkak gul to'plami nima?                                                                                                                                 | *Sulton                                                                                              | Ro'vak                                                                                 | To'p gul                                                                                                                | So'ta                                                                                             |
| 45. | Makkajo'xo-rining urg'ochi gul to'plami nima ?                                                                                                                             | *So'ta                                                                                               | Ro'vak                                                                                 | Sulton                                                                                                                  | To'p gul                                                                                          |
| 46. | Maxaliy nav deb nimaga aytiladi?                                                                                                                                           | *Uzoq vaqt davomida bir joyda shaklangan jaydari nav                                                 | Xalq seleksiyasi yo'li bilan yangi navni yaratish                                      | Turlararo Chatishtirish o'tkazish                                                                                       | O'simliklar-ni yaxshilashni yangi usullaridan biri                                                |
| 47. | Maxsuldorlik nima?                                                                                                                                                         | *Bitta o'simlikdan olingan xosil                                                                     | Nav xosildorligi-ni belgilovchi ko'rsatgich                                            | O'simlik-ning ifodalovchi ko'rsatg'ich                                                                                  | 1ga maydondan olinadigan hosil                                                                    |
| 48. | Morfologik mutatsiyalarga misollar keltiring?                                                                                                                              | *ko'sagi, shoxlanishi, boshog'i, urug'i                                                              | nafas olishi, fotosintez                                                               | Trans'iratsi-ya koefitsenti                                                                                             | sintezlanishi                                                                                     |
| 49. | Muayyan arealda tarqalgan, bir turga mansub bo'lgan va o'zaro erkin changlanadigan, lekin bir-biridan irsiy jixatdan farkq qiladigan o'simliklar guruhigiga nima deyiladi? | *Liniya                                                                                              | Ekoti'                                                                                 | Tur                                                                                                                     | Oila                                                                                              |
| 50. | Murakkab Chatishtirish deb nimaga aytiladi?                                                                                                                                | *Ota - ona juftlarini bir necha marta Chatishtirishga aytiladi.                                      | Ota sifatida bir necha nusxalarning changlarini aralashmasi-dan foydalanish.           | uchta va undan ortiq o'simliklarni Chatishtirish yoki oddiy duragayni ota-onasining bir otasi bilan qayta Chatishtirish | Barchasi to'g'ri                                                                                  |
| 51. | Mutagenez yo'li bilan irsiyati o'zgartiril-gan o'simliklarni                                                                                                               | *mutant navlar                                                                                       | 'oli'lloid navlar                                                                      | duragay navlar                                                                                                          | liniyali navlar                                                                                   |

## UMUMIY SELEKSIYA VA URUG'CHILIK

|     |                                                                                       |                                                                                                 |                                                                                                                                            |                                                                                                                                                                          |                                                                                            |
|-----|---------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------|
|     | ommaviy tanlash yo'li bilan yaratilgan navlar qanday navlar deyiladi?                 |                                                                                                 |                                                                                                                                            |                                                                                                                                                                          |                                                                                            |
| 52. | Mutagenlar-ning qanday xillari mavjud.                                                | *Fizikaviy, kimyoviy va biologik                                                                | Tabiiy va sun'iy                                                                                                                           | Mutagen xillari juda ko'p                                                                                                                                                | Ultratovush-lar, radioaktiv fosfor va oltingugurt, induksiyali elektroquv-vati             |
| 53. | Mutatsiya nazariyasiga kim asos solgan?                                               | *Gugo de Friz                                                                                   | L.Berbank                                                                                                                                  | M.V.Lomo-nosov                                                                                                                                                           | L.N.Delone                                                                                 |
| 54. | Mutatsiya nima?                                                                       | *Organizm belgi va xususiyatlarining to'satdan bir holatdan ikkinchi holatga o'zgarishi?        | belgilarning o'zgarmasli-gi                                                                                                                | irsiy bo'lmagan belgilarni hosil bo'lishi                                                                                                                                | irsiy belgilarni hosil bo'lishi                                                            |
| 55. | N.I.Vavilov-ning fikricha yumshoq zich va yumshoq yumaloq bug'doyning vatani qayerda? | *O'rta Osiyo gen markazi                                                                        | O'rta yer dengizi gen markazi                                                                                                              | Xitoy gen markazi                                                                                                                                                        | Xabashistongen markazi                                                                     |
| 56. | DNS uchaskalari oz ish xususiyatlari boyicha qanday boladi                            | *Dala,sabzavot,subtropi k,tut,Sholi,maxsus entomo-fto'atologik,agroteknik tadbirlar boyicha     | Don va don-dukakli,sabzavot,subtropik,tut,Sholi,maxsus entomo-fto'atologik,agroteknik tadbirlar boyicha                                    | Dala,sabzavot,subtropi k,tut,mevali,maxsus entomo-fto'atologik,agroteknik tadbirlar boyicha                                                                              | Dala,sabzavot,boshqqli , tut,Sholi,maxsus entomo-fto'atologik,agroteknik tadbirlar boyicha |
| 57. | Nav sinash                                                                            | *Maztur navni belgilangan uslub asosida rayonlash-gan nav bilan taqqoslab o'rganish va baholash | Ekib kelinayotgan navni almashlash yoki qo'shimcha ravishda belgilangan tartibda viloyatlar hududida tuproq-iqlim mintaqalari-ni belgilash | Ishlab chiqarish dalalarida bitta rayonlash-gan navni hosildorligi va boshqa qimmatli xo'jalik belgi va xususiyatlari bo'yicha ustun bo'lgan boshqa nav bilan almashlash | Xo'jaliklar-da navdor urug'larni doimiy ravishda o'sha nav urug'lari bilan almashlash      |

## UMUMIY SELEKSIYA VA URUG'CHILIK

|     |                                                              |                                                                                                            |                                                                                                          |                                                                                                                       |                                                                                                                        |
|-----|--------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 58. | Respublikamizda nechta nav sinash uchaskalari mavjud         | *36 ta                                                                                                     | 37 ta                                                                                                    | 35 ta                                                                                                                 | 42 ta                                                                                                                  |
| 59. | Geterozis deb nimaga aytiladi?                               | *Duragay kuchi                                                                                             | Duragaylarning chatishmasligi                                                                            | Duragaylarning pushtsizligi                                                                                           | Xromosomalarning 2 karra ortishi                                                                                       |
| 60. | Nav xususiyatlari nima?                                      | *O'simlik-ning fiziologik, biokimyoviy, texnologik ko'rsatkichlari                                         | O'simlik-ning morfologik, biologik ko'rsatkichlari                                                       | O'simlik-ning anatomik tuzilishi                                                                                      | O'simlik-ning fiziologik va bioximik tarkibi                                                                           |
| 61. | Navdorlik (genetik) sifat nima?                              | *Muayan nav urug'ining genetik (nav) jihatdan qanchalik toza ekanligini bildiruvchi ko'rsatkichlar majmui. | Muayan navga mansub bo'lgan o'simlikning maztur navga xos bo'lmagan o'simliklarga nisbati.               | Navning tavsifiga va nav xujatlaridagi ma'lumotlarga muvofiqligi                                                      | Muayan navga xos bo'lgan morfologik belgilarga mosligi                                                                 |
| 62. | Grunt nazoratda nima aniqlanadi?                             | *Nav sofliги va TIPIKLIGI                                                                                  | Yerning unumdorligi                                                                                      | Navni har xil tuproq-iqlim sharoitida o'rganish                                                                       | Tuproqning sturukturasi                                                                                                |
| 63. | Navlarni yomonla-shish sabablari                             | *Tasodifiy biologik ifloslanish, ajralish xodisalari, kasallanish kuchayishi va boshkalar                  | Tasodifiy aralashmalar, chetidan changlanib kolish, ajralish xodisasi, kasallaklarni yukushi, mutatsiya. | Uzoq davr uzidan changlanish, mutatsiyani ruy berishi, agrotexnika-ni buzulishi, kasal kuzgatuvchilarni ko'paytirish. | Urug'chilik koidalari-ning buzulishi, natijasida usimliklarni Chetdan changlanish va kasallanish darajasini kuchayishi |
| 64. | O'zidan changlanuvchi o'simliklarning yomonlashish sabablari | *Chetdan changlanib qolishi, ajralish xodisasi                                                             | Uzoq davr o'zidan changlanishi                                                                           | Urug'chilik qoidalarini buzilishi natijasida                                                                          | Mexanik va biologik ifloslanish, ajralish xodisasi, kasallanishini ko'payishi va boshkalar                             |
| 65. | Maxsus ko'chatzorda qanday tekshirishlar o'tkaziladi?        | *Navlarning kassallik va zararkunandalarga chidamliligi                                                    | Navlarning noqulay sharoitlarga chidamliligi                                                             | Urug'larning unuvchanligi va ko'karish quvvati                                                                        | Navlarning xosildorligi va maxsulotning sifati                                                                         |
| 66. | Navning biologik barqarorligi nimalarga bog'liq?             | *O'simliklar-ni ko'payish usuliga                                                                          | Navning yaratilish usuliga                                                                               | Hashoratlar-ning ko'p-ozligiga                                                                                        | Changlanish usulining doimiyiligiga va                                                                                 |

## UMUMIY SELEKSIYA VA URUG'CHILIK

|     |                                                                                     |                                                                                                                  |                                                                           |                                                                                                                      | o'zgaruvchanlik darajasiga                                                               |
|-----|-------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------|
| 67. | Navning biologik ifloslanishi nima?                                                 | *Tabiy Chetdan changlanish va mutatsiyaning ruy berishi tufayli navga boshka navlar v ekinlari aralashib kolishi | Navni tarkibiga boshka navlar va turlarning urugini aralashib qolishi.    | Navning tarkibida geterozigotalik qoldig'ining mavjudligi tufayli ajralish xodisasini ruy berishi                    | Navga tasodifiy kushilib kolgan boshka usimliklar-dan changlanibduragaylar paydobo'lishi |
| 68. | Ko'chatzor xillari to'ri ko'rsatilgan javobni belgilang                             | *Kolleksiya, ota-ona shakillari,duragay,seleksiya,nazorat va maxsus                                              | Kolleksiya, duragay,seleksiya, nazorat,agroteknik va maxsus               | Kolleksiya, ota-ona shakillari,duragay,seleksiya,kichik nav sinash va maxsus                                         | Kolleksiya, ota-ona shakillari,seleksiya,nazorat va maxsus                               |
| 69. | O'simliklar-ni belgi va xususiyatlari                                               | *Morfologik va xo'jalik belgilari; bioximik, fiziologik, texnologik xususiyatlari                                | Mikdor va sifat belgilari; texnologik, biologik, fiziologik xususiyatlari | Sifat va miqdor belgilari; fiziologik, bioximik xususiyatlari                                                        | Morfologik, irsiy va noirsiy belgilari; texnik xususiyatlari                             |
| 70. | O'simliklar-ni klonal mikroko'paytirish jarayonini nechta bosqichga bo'lish mumkin? | *4ta                                                                                                             | 2ta                                                                       | 5ta                                                                                                                  | 3 ta                                                                                     |
| 71. | O'simliklar mahsuloti-ning sifati qaysi xususiyatiga bog'liq?                       | *texnologik                                                                                                      | fiziologik                                                                | biokimyoviy                                                                                                          | sifat belgilari                                                                          |
| 72. | O'stirish sharoitining qulayligi navning irsiyatiga qanday ta'sir ko'rsatadi?       | *Navning irsiyatini o'zgartirmaydi.                                                                              | Nav uruglarining xosildorlik imkoniyatini kuchaytiradi                    | Kimmatli irsiy belgi va xususiyatlarini ancha yaxshilaydi                                                            | Xech kanday ijobiy ta'sir tursatmaydi                                                    |
| 73. | O'zidan changlanish navlarga qanday ta'sir ko'rsatadi                               | *Chetdan changlanuvchi o'simliklar-da navni aynishga olib keladi                                                 | Uning ta'siri navlarning changlanish xiliga bog'lik                       | O'zidan changlanuvchi usimliklar naviga xam Chetdan changlanuvchi o'simliklar naviga xech qanday ta'sir ko'rsatmaydi | Xamma ekinlar navlari salbiy ta'sir tursatadi                                            |
| 74. | O'zidan changlanuv-chi donli                                                        | *Bir martali                                                                                                     | Ko'p martali                                                              | Oilaviy-guruxlab                                                                                                     | Negativ tanlash                                                                          |

## UMUMIY SELEKSIYA VA URUG'CHILIK

|     | ekinlarda qanday tanlovlar o'tkaziladi?                                         |                                                                                                      |                                                                              | tanlash                                                                                           |                                                                                          |
|-----|---------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------|
| 75. | Oila deb nimaga aytiladi?                                                       | *Chetdan changlanuv-chi bitta o'simlikni ko'paytirib olingan avlod                                   | Duragay 'o'ulyasiyalardan tanlab olingan bitta elita o'simlikning nasli      | O'zidan chaglanuv-chi o'simliklar-ga                                                              | Tabiiy 'o'ulyasiyadan tanlab olingan o'simliklar                                         |
| 76. | Olingan aprobatsiya bog'lami necha kun ichida tekshiruvdan o'tkazilishi kerak ? | *Ikki kun ichida                                                                                     | Bir kun ichida                                                               | Uch kun ichida                                                                                    | To'rt kun ichida                                                                         |
| 77. | 'oli'loid shakllarni sun'iy yaratish yo'llari                                   | *Kolxitsin, atsenaften, gameksan, lindan                                                             | Mutagenez yordamida                                                          | Uzoq shakllarni duragaylash yordamida                                                             | Changlatish yordamida                                                                    |
| 78. | Biologik ko'chatzor deb nimaga aytiladi?                                        | *F1-F3 duragaylari ko'chatzori                                                                       | F1-F2 duragaylari ko'chatzori                                                | F1-F4 duragaylari ko'chatzori                                                                     | F2-F3 duragaylari ko'chatzori                                                            |
| 79. | autoploidiyani?                                                                 | *Organizmdagi xromosoma-lar sonining bir yoki bir necha karra oshishi                                | Xromosoma-lar to'plamining dastlabki mikdoriga nisbatan ikki marta kamayishi | Duragayning birinchi avlodining ota-ona shakllariga nisbatan yukori xosilli va xayotchan bo'lishi | Organizm-ning xromosoma sonining o'zgarmagan xolda belgi va xususiyatlarining o'zgarishi |
| 80. | Qanday Chatishtirishga uzoq shakllarni duragaylash deyiladi?                    | *Har xil turlar, avlodlar va ularning yuqori sistematik birliklariga mansub nusxalarni Chatishtirish | Turlar, avlodlar ichida Chatishtirish                                        | Bir-biridan genetik uzoq navlarni Chatishtirish                                                   | Bir-biridan ekologik uzoq navlarni Chatishtirish                                         |
| 81. | Qanday mutatsiyalar hayotchanlikni oshiradi?                                    | *foydali                                                                                             | zararli                                                                      | makro                                                                                             | mikro                                                                                    |
| 82. | Qanday mutatsiyalar tabiiy mutatsiyalar hisoblanadi?                            | *Tabiatda odam ishtirokisiz hosil bo'lsa                                                             | inson tomonidan hosil qilinsa                                                | Sun'iy yaratilsa                                                                                  | Xromosoma-lar ortirilsa                                                                  |
| 83. | Qanday navlar liniyali navlar deyiladi?                                         | *O'zidan changlanuv-chi ekinlarning o'simliklarni ommaviy tanlash yo'li bilan yaratilgan navlarga    | klonli navlar                                                                | poliploid navlar                                                                                  | duragay navlar                                                                           |

## UMUMIY SELEKSIYA VA URUG'CHILIK

|     |                                                                            | aytiladi                                                                                              |                                                      |                                                       |                                                            |
|-----|----------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------|
| 84. | Qanday navlar maxalliy navlar deyiladi?                                    | *rimitiv usullarni qo'llash natijasida yaratilgan navlar                                              | seleksiya usullarini qo'llab yaratilgan navlar       | Rayonlash-gan navlar                                  | duragaylash yo'li bilan yaratilgan navlar                  |
| 85. | Qanday navlar plastik nav deb ataladi.                                     | *Moslashuvchan                                                                                        | chidamli                                             | intensiv                                              | kasallanmaydigan                                           |
| 86. | Qanday o'zgaruv-chanlik irsiy o'zgaruv-chanlik deyiladi?                   | *Genoti'ga bog'lik bo'lgan o'zgaruv-chanlik                                                           | Fenoti'ga bog'lik bo'lgan o'zgaruv-chanlik           | Tashqi va ichki tuzilishiga bog'lik o'zgaruv-chanlik  | Yashash sharoitiga bog'lik bo'lgan o'zgaruv-chanlik        |
| 87. | Qanday organizmlar 'oli'loid organizmlar deyiladi?                         | *o'simlik xujayralarida xromasoma-larning asosiy miqdori ikki hissadan ortiq bo'lsa                   | hujayralari o'stirilsa                               | chatishtirib olinganda                                | duragaylash natijasida olingan nasl                        |
| 88. | Qurg'oqchi-lik turlari qanday?                                             | *Barchasi to'g'ri                                                                                     | Xavo                                                 | aralash                                               | Tuproq                                                     |
| 89. | Seleksion jarayonida qaysi 'itomnikdan boshlab qaytariqlar tashkil etiladi | *Seleksion 'itomnik                                                                                   | Kontrol 'itomnik                                     | Duragay 'itumnigi                                     | Boshlangich material 'itumnigi                             |
| 90. | Seleksion materialga qaysi usullar bilan baxo beriladi?                    | *Bevosita, bilvosita, 'rovokatsion                                                                    | Hosildorligiga qarab                                 | Mahsuldorligiga qarab                                 | Bevosita usul bilan                                        |
| 91. | Nav sinashlarni ko'rsating                                                 | *Stansion, ko'nturs, maxsus                                                                           | Kengaytirilgan, stansion, ko'nturs                   | Stansion, seleksion, ko'nturs                         | KONKURIS, maxsus, kengaytirilgan                           |
| 92. | Seleksion navlar deb qanday navlarga aytiladi?                             | *Seleksiya-ning ilmiy usullarni qo'llab yaratilgan navlar?                                            | karrali xromosoma-larni oshishi                      | mutatsiya yo'li bilan yaratilgan nav                  | duragaylar                                                 |
| 93. | Seleksiya-ning vazifasi nimadan iborat?                                    | *Boshlan-g'ich materialni saralash, irsi-yatini o'zgartirib yangi shakllar olish, tanlash olib borish | Navga intensivlik xsusiyatini singdirish             | Navlarga talablar qo'yish.                            | Erta'ishar navlar yaratish                                 |
| 94. | Seleksiya materialini baxolash usullarining xillari                        | *Vositasiz(to'g'ridan-to'g'ri) va vositali belgilar bo'yicha                                          | Dalada, laboratoriyada, dala-laboratoriya sharoitida | Vositasiz belgilari bo'yicha laboratoriyada, vositali | Qurg'oqchi-lik sharoitida dalada, to'vakchalarda o'stirib, |

## UMUMIY SELEKSIYA VA URUG'CHILIK

|      |                                                                            | baxolash, dalada, laboratoriyada ayg'oqchi usullari bilan baxolash                                                                         |                                                                               | belgilari bo'yicha dalada, baxolash.                                             | kasallik yuqmagani dalada, laboratoriyada.                                               |
|------|----------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------|
| 95.  | Seleksiya o'simliklar-ning xosildorligi-ni oshirishga qanday ta'sir etadi? | *O'simliklarni o'ziga ta'sir ko'rsatish, ya'ni ularning irsiyatini o'zgartirish yo'li bilan                                                | O'simliklar-ning o'sish sharoitiga ta'sir ko'rsatish yo'li bilan              | O'simliklar-ning agrotexnika-siga ta'sir ko'rsatish yo'li bilan                  | Yuqori sifatli navdor urug'lar etishtirish yo'li bilan                                   |
| 96.  | Seleksiya uchun boshlang'ich material xaqida tushuncha bering?             | *Qishloq xo'jalik o'simliklarining yangi navlarini yaratish uchun foydalaniladigan barcha madaniy, sun'iy va yovvoyi o'simliklar nusxalari | Tabiatda mavjud barcha yovvoyi nusxalari                                      | Sun'iy olinayotgan barcha shakllar                                               | Ekinlarning yangi navlarini yaratish uchun qo'llanilayotgan barcha madaniy nav nusxalari |
| 97.  | Seleksiya usullarini ko'rsating.                                           | *Duragaylash, mutageniz, 'oli'oi-diya, getero-zis, gen muhandisligi                                                                        | Analitik va sintetik usul                                                     | Ommaviy tanlash                                                                  | Ommaviy tanlash                                                                          |
| 98.  | Seleksiyada dala tajribalarini o'tkazish-ning asosiy qoidasi qanday?       | *tajriba aniqligi va TIPIKLIGI                                                                                                             | Namunalar olinadi                                                             | qurg'oqchi-lik xillari                                                           | Chatishtirish o'tkaziladi.                                                               |
| 99.  | Seleksiyada dastlabki material deb nimaga aytiladi?                        | *Yangi navlar yaratish uchun, foydalaniladigan o'simliklar-ning madaniy va yovvoyi turlari                                                 | Yangi navlar yaratish uchun foydalaniladigan madaniy o'simliklar-ning xillari | Yangi navlar yaratish uchun foydalaniladigan yovvoyi o'simliklarning xillari     | Yangi navlar yaratish uchun foydalaniladigan ota ona shakllari                           |
| 100. | Seleksiya-ning iqtisodiy samaradorligi ?                                   | *Xech qanday qo'shimcha xarajatsiz ekinlardan gektar xisobiga kamida 2-3 s qo'shimcha xosil olishni ta'minlaydi                            | Xosildorlikni kamida 1-2 s oshirishga imkon beradi                            | Xarajatlarni kamaytirib maxsulot tannarxini ancha arzonlashtirishga imkon beradi | Iqtisodiy samarasi katta emas va agrotexnikaga bog'lik                                   |

## UMUMIY SELEKSIYA VA URUG'CHILIK

|      |                                                                                                                             |                                                                                                                                        |                                                                         |                                                                               |                                                                        |
|------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------|
| 101. | Seleksiya-ning rivojlanish tarixi necha bosqichda o'tadi?                                                                   | *4 ta                                                                                                                                  | 3 ta                                                                    | 5 ta                                                                          | 6 ta                                                                   |
| 102. | Sifat belgisi nima?                                                                                                         | *Ko'z bilan ko'rib farqini aniqlash mumkin bo'lgan belgilar                                                                            | O'simlikdagi xosil bo'lgan ko'saklar soni                               | O'simlikdagi rivojlangan xosil elementlari                                    | Laboratoriya sharoitida aniqlanadi-gan unuvchanligi                    |
| 103. | Sintetik navlar deb nimaga ataladi?                                                                                         | *Bir necha tizmalar, nav yoki duragaylarni bir-biri bilan erkin changlanishi va ulardan olingan navlar                                 | Bir necha yil davomida yuqori drajada saqlanib qolaveradigan urug'larga | Duragay urug'lar etishtirish uchun to'liq javob beradigan eng yaxshi navlarga | Bir-biriga mos keladigan bir necha tizmalar va navlarga                |
| 104. | Sintetik usullarni ko'rsating?                                                                                              | *barchasi to'g'ri                                                                                                                      | duragaylash                                                             | mutagenez                                                                     | poliploidiya                                                           |
| 105. | Somatik geterozis nima?                                                                                                     | *o'simliklar-ning vegetativ organlarini rivojlanishi                                                                                   | o'simliklar-ning generativ organlarini rivojlanishi                     | F1 avlodni ota – onasidan ustunligi                                           | duragaylar olinishi                                                    |
| 106. | jo'xorining Qandlik djugara, Sanzor va Shirin 91 navlari qayerda yaratilgan?                                                | *O'zbekis-ton donchilik ITI                                                                                                            | O'zbekiston "lemlita" IIB                                               | Ijodkor Eks'rimen-tal ilmiy ishlab chikarish agrosanoat firmasi               | O'zbekiston o'simlikshunoslik ITI                                      |
| 107. | Su'niy mutatsiya yo'li bilan irsiyati o'zgartiril-gan o'simliklar-da ommaviy tanlash yo'li bilan yaratilgan nav qanday nav? | *Mutant nav                                                                                                                            | Maxalliy nav                                                            | Intensiv nav                                                                  | Seleksion nav                                                          |
| 108. | Tajribada qanday nuqsonlarni bartaraf etib bo'lmaydi?                                                                       | *Tasodifiy nuqsonlar                                                                                                                   | Umumiy ekin maydoni                                                     | doimiy nuqsonlar                                                              | xisobga kirmaydigan maydon                                             |
| 109. | Tanlashning qanday usullari seleksiyada keng qo'llaniladi?                                                                  | *Ommaviy tanlash, ommaviy tanlash, bir martali, ko'p martali va uzluksiz tanlash, bitta belgi bo'yicha va belgilar yig'indisi bo'yicha | Ko'p martali, uzluksiz va bir martali tanlash, klonli tanlash           | Ommaviy tanlash, ommaviy tanla klonli tanlash                                 | Tabiiy tanlash, sun'iy tanlash, ongli tanlash(metodik), ijobiy tanlash |
| 110. | Tirik xujayrada kechadigan jarayonlar-dan va shu xujayraning genetik tarkibidan foydalanish-ga                              | *Biotexnologiya                                                                                                                        | Gen injeneriyasi                                                        | Bioenergeti-ka                                                                | Immunogenetika                                                         |

## UMUMIY SELEKSIYA VA URUG'CHILIK

|      |                                                                           |                                                                                                             |                                                                                          |                                                                             |                                                                                         |
|------|---------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------|
|      | asoslangan maxsulot yetishtirish usullarining yig'indisiga nima deyiladi? |                                                                                                             |                                                                                          |                                                                             |                                                                                         |
| 111. | Tizma deb nimaga aytiladi?                                                | *'o'ulyasi-ya yoki navlardan tanlab olingan bitta urug'bosh o'simlikning nasli                              | 'o'ulyasiyalardan tanlab olingan o'simliklar-ga.                                         | Bir marta ommaviy tanlab olingan o'simliklar-ga                             | Bir necha marta tanlab olingan o'simliklar soniga                                       |
| 112. | Trans'ozon-lar nima?                                                      | *ko'chib yuruvchi genetik elementlar                                                                        | 'lazmidalar                                                                              | nukleozalar                                                                 | elektrofarez                                                                            |
| 113. | Tur ichida duragaylash nima?                                              | *Bitta turga mansub nusxalarni Chatishtirish                                                                | Har xil turga mansub nvlarni duragaylash                                                 | Navlar aro Chatishtirish                                                    | Ekologik bir-birga yaqin nusxalarni Chatishtirish                                       |
| 114. | Geterozis qaysi avlodda eng kuchli nomoyon bo'ladi?                       | *F1 da                                                                                                      | F2 da                                                                                    | F3 da                                                                       | Barcha avlodlarda                                                                       |
| 115. | O'simlikni Chatishtirish tartibi qanday?                                  | *Gulni Chatishtirishga tayyorlash, ona o'simlik gulini bichish, izolyasiya qilish, chang yig'ish, changlash | Usimlikni tanlash, gulni izolyasiya qilish, changni yig'ish, changlash                   | Gullarni yigish, gulni Chatishtirishga tayyorlash, changlash                | Ota-ona juftlarini tanlash gullarini Chatishtirishga tayyorlash chang yigish, changlash |
| 116. | Uzoq shakllarni duragaylash-ga kim asos solgan?                           | *I.G.Kelrey-ter                                                                                             | A.I.Derjavin                                                                             | X.Rim'au                                                                    | I.V.Michurin                                                                            |
| 117. | Uzoq shakllarni duragaylash nima?                                         | *Sistematik birliklarga mansub bo'lgan o'simliklar o'rtasida o'tkaziladi-gan Chatishtirish                  | O'stirish sharoitiga kam talabchan bo'lgan duragaylar                                    | Yovvoyi navlarni bir biri bilan Chatishtirish                               | Xosildorlik tomonidan ota-onadan ustun bo'lgan duragaylar                               |
| 118. | Uzoq shakllarni duragaylashda uchraydigan asosiy to'siqlar?               | *Uzoq shakllarning genetik va biologik uzoqligi jinsiy organlari tuzilishidan farqlar                       | Xar-xil turlarning bir-biridan uzoq jylarda o'sishi, gullash davrining har xil bo'lishi. | Gullarining katta-kichikligi, chaglarining xayotchanligini har xil bo'lishi | Shakllar jinsiy organlari-ning bir-biriga to'g'ri kelmasligi.                           |
| 119. | Vegetativ organlari bilan ko'payadigan o'simliklar-da ommaviy tanlash     | *Klonli nav                                                                                                 | Liniyali nav                                                                             | Mutant nav                                                                  | Seleksion nav                                                                           |

## UMUMIY SELEKSIYA VA URUG'CHILIK

|                                                                         |                                                                    |                                                                                                                                    |                                                                                                    |                                                                                                                                            |                                                                                                                  |
|-------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                         | yo'li bilan yaratilgan navga qanday nav deyiladi?                  |                                                                                                                                    |                                                                                                    |                                                                                                                                            |                                                                                                                  |
| 120.                                                                    | kimyoviy mutagenlar-ga qaysilar kiradi?                            | *etilemin                                                                                                                          | rentgen nurlari                                                                                    | ultrabinafsha nurlar                                                                                                                       | alfa                                                                                                             |
| 121.                                                                    | Ommaviy tanlov                                                     | *Yaxshi o'simliklarni tanlash, keyinchalik ular avlodini hosildorlik va boshqa qimmatli xo'jalik belgilari bo'yicha alohida sinash | Navning belgi va xususiyatlari bo'yicha notipik o'simliklarni brak qilishdan iborat bo'lgan tanlov | Ko'p miqdorda nisbatan tipik, sog'lom, hosildor o'simliklarni tanlab, navning TIPIKLIGINI saqlash uchun ularning urug'larini birlashtirish | Navning, duragayning ma'lum belgi va xususiyatlarini saqlab qolish maqsadida boshlang'ich o'simliklarni ajratish |
| 122.                                                                    | Yangi g'o'za navlariga qanday talablar qo'yiladi?                  | *barcha javoblar to'g'ri                                                                                                           | Hosildorlik va mahsulot sifati                                                                     | Kasallik va zararkunada-larga chidamli                                                                                                     | tezpishar                                                                                                        |
| 123.                                                                    | Yaratilish usullariga qarab navlar qanday guruxlanadi?             | *o'ulyasiya, klon, liniya, mutant, duragay                                                                                         | 'o'ulyasiya, poliploidiya, klon, mutant                                                            | 'o'ulyasiya, ga'loid, duragay, mutant                                                                                                      | Seleksion, 'o'ulyasiya, mutant, klon                                                                             |
| <b>“Umumiy seleksiya va urug'chilik” fanidan II- ON test savollari.</b> |                                                                    |                                                                                                                                    |                                                                                                    |                                                                                                                                            |                                                                                                                  |
| <b>Modul: Urug'chilik</b>                                               |                                                                    |                                                                                                                                    |                                                                                                    |                                                                                                                                            |                                                                                                                  |
| 124.                                                                    | “Urugchilik to'g'risida” gi konun kachon va kaerda kabul kilingan? | *1996 yil 29 avugst O'zbekiston Respublikasi Oliy majlis birinchi chaqirik 6 sessiyasida                                           | 1998 yil 29 avugst O'zbekiston Respublikasi Oliy majlis birinchi chaqirik 6 sessiyasida            | 1996 yil 1 avugst O'zbekiston Respublikasi Oliy majlis birinchi chakirik 6 sessiyasida                                                     | 1996 yil 30 avugst O'zbekiston Respublikasi Oliy majlis birinchi chakirik 6 sessiyasida                          |
| 125.                                                                    | Aprobatsiyaning asosiy vazifasi                                    | *Urug' olish uchun ekilgan maydonlarni urug'likka yaroqligini aniqlash                                                             | Ekilgan maydonlarning xosildorligi-ni aniqlash                                                     | Ekinlar maydonining kasallanish drajasini aniqlash                                                                                         | Urug'lik dalalar o'rtasida maydon cheklanishi-ning mavjudligini aniqlash.                                        |

## UMUMIY SELEKSIYA VA URUG'CHILIK

|      |                                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                           |                                                                                                                               |                                                                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
|------|---------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 126. | Aprobatsiya nima?                                                                                 | *Nav tozaligiga baxo berish                                                                                                                                                                                               | Kutilayotgan xosilni aniqlash                                                                                                 | Xosilni yig'ishtirishdan oldin o'tkaziladi-gan tadbir                | Kassalanish darajasini aniqlash                                                                                                                                                                                                                                                        |
| 127. | Aprobatsiya jarayonini o'tkazish maqsadi.                                                         | *O'simliklar-ni genetik (nav) jihatdan . qanchalik toza ekanligini, kasalliklarga zararkunandalarga chidamliligini va ekishga mo'ljallangan urug'likning umumiy holatini aniqlash maqsadida dalada o'tkaziladi-gan tadbir | Urug'lik ekin maydonlarida aprobatsiya utkazish uslubiga muvofiq o'simlik yoki ularning qisimlaridan olingan bog'lam (namuna) | Ekinlar hosildorligi-ni va navdorligini aniqlash                     | O'simlik tu'larini yoki olingan aprobatsiya bog'lamini ko'rib chiqib (namuna) navdorlik yoki TIPIKLIGINI, begona o'tlar, kasalik va zarar ku'aidalar bilan zararlanganligini aniqlash maqsadida o'tkaziladigan urug'lik ekin maydonining navdorlik va hosildorlik sifatleri nazrorati. |
| 128. | Arpaning Aykar, Bolgali, Gulzor, Zafar, Mavlono navlari kaysi seleksion muassasasi-da yaratilgan? | *O'zbekis-ton donchilik ITI ("Don" IICHB)                                                                                                                                                                                 | Samarkand kishlok xujalik instituti                                                                                           | O'zbekiston o'simlikshu-noslik ITI                                   | Andijon donchilik ITI.                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| 129. | Arpaning navdorlik belgilariga nimalar kiradi?                                                    | *Boshqning shakli, qil tiqlarining dag'alligi, donning shakli, gul qobiqlarining qiltiqqa o'tish xususiyati don asosida egatchani dag'al tuk bilan tuklanishi, gul qobiqlari tomirlarining                                | Boshq va don shakli, don asosidagi egatchani dag'al tuk bilan tuklanishi.                                                     | Gul qobiqlari tomirlarining rangi, boshqcha qi'iqlarining tuklanishi | Qiltiqlarning dag'alligi, don shakli                                                                                                                                                                                                                                                   |

## UMUMIY SELEKSIYA VA URUG'CHILIK

|      |                                                                                                                                                                                             | rangi, boshqocha qiltiqlarining tuklanishi.                                                                                            |                                                                                                   |                                                                                                   |                                                                                                   |
|------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 130. | Boshqoq shakli, boshqoq uzunligi, boshqoq zichligi, kiltik xarakteri, boshqoqcha kobikchasi, tishchasi, elkasi shakli va don shakli kaysi ekinining nav belgilariga kiradi?                 | *Bug'doy                                                                                                                               | Arpa                                                                                              | Makkajo'xori                                                                                      | Jo'xori                                                                                           |
| 131. | Boshqoq shakli. boshqoq zichligi. kiltik xarakteri. don shakli, gul kobikchasining kiltikka o'tish xaraktern. don asosining tuklanganligi kabi belgilar kaysi ekinning nav belgilariga xos? | *Arpa                                                                                                                                  | Bugdoy                                                                                            | Makkajo'xo-ri                                                                                     | Jo'xori                                                                                           |
| 132. | Boshqoli don ekinlarga kaysi ekinlar kiradi?                                                                                                                                                | *Bugdoy, arpa tritikale, javdar                                                                                                        | Arpa javdar , tritikale, Sholi                                                                    | Javdar. tritikale, Sholi, grechixa                                                                | Tritikale, soya, gorox, Sholi                                                                     |
| 133. | Bug'doy dalasining begona o'tlar bilan ifloslanish darajasi qanday baholanadi?                                                                                                              | *0 dan 3 bahogacha                                                                                                                     | 0 dan 4 bahogacha                                                                                 | 0 dan 5 bahogacha                                                                                 | 1 dan 5 bahogacha                                                                                 |
| 134. | Bug'doy navlarini asosiy belgilari                                                                                                                                                          | *Boshqoq shakli, uzunligi, zichligi, qiltiqliligi, rangi, boshqoq qobig'i shakli, qobiq elkasi, qobiq tumshug'i, don shakli va ranggi. | Tu' shakli, rangi, balanligi, tu'langakligi, tu'lanishi, naychalashi, donning fenolga reaksiyasi. | Barg rangi va tuklvanganligi. Boshqoq uzunligi va shakli, gaigzonldar rangi. Don shakli va rangi. | Tu'olashdan keyin, poyasining uzunligi, boshqoq shakli va zichdigi, qiltiqliligi. Donning shakli. |
| 135. | Bug'doy urug'lik dalalari vegetatsiya davrining qaysi fazasida aprobatiya o'tkaziladi?                                                                                                      | *Mum pishishdavrida                                                                                                                    | To'liq pishishdavrida                                                                             | Boshqqlash davrida                                                                                | Sut pishishdavrida                                                                                |

## UMUMIY SELEKSIYA VA URUG'CHILIK

|      |                                                                             |                                                                                       |                                                                                                  |                                                            |                                                                                       |
|------|-----------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------|
| 136. | Bug'doyzor-ning necha gektar hisobidan bitta aprobatsiya bog'lami olinadi?  | *450                                                                                  | 300                                                                                              | 400                                                        | 500                                                                                   |
| 137. | Bugdoy -bugdoyik duragay navlarini "G-nomlar qo'yib yaratgan olimning ismi? | *N.V.Sitsin                                                                           | F.G.Kirichenko                                                                                   | '.'.Lukyanenko                                             | V.E.'isarev                                                                           |
| 138. | Bugdoy seleksiyasi soxasida atokli seleksoner olimlar?                      | *A.'. SHexurdin,<br>V.Mamontova,<br>'.'.Lukyanenko,<br>B.C.Remeslo,F.G.Kirich<br>enko | A.'. SHexurdin,<br>V.Mamontova,<br>S.S.Kanash,<br>I.V.Michurin,<br>N.V.Sitsin,<br>L.V.Rumshevich | '.'.Lukyanenko,<br>V.S.Remeslo,<br>'F.Garkaviy, O.Ja'illov | ) A.'. SHexurdin,<br>V.Mamontova,<br>F.G.Kirichenko,<br>V.E.'isarev,<br>A.F.SHulqndin |
| 139. | Davlat reestriga kiritilgan g'o'za navlari                                  | *Namangan-77,<br>Xorazm-127, C-6524,<br>C-4727                                        | 108-F, C-2609,<br>Armug'on, Buxoro-6.                                                            | C-6532, 175-F,<br>Oqdaryo-5, Gulbaxor                      | Namangan-77,<br>Xorazm-127, C-6526,<br>C-4727                                         |
| 140. | Davlat reestriga kiritilgan kuzgi arpa navlari                              | *Feruz, unumli arpa<br>Temur, Kizil turg'on                                           | Vodka,Aykor, Uzor,<br>Neodur                                                                     | Giza-163, Surxak-<br>5688, Karshinskiy,<br>Sads-1          | Unumli arpa Buzsuv-1,<br>Exo, Umanka.                                                 |
| 141. | Davlat reestriga kiritilgan kuzgi bug'doy navlari                           | *Andijon-2, Kroshka,<br>Chillaki, Sanzar 6.<br>Mars-1.                                | Istiqlol, Qaxrabo,<br>Makuz-3, Marvarid,<br>Kupava,mavlono                                       | Leukrum 21 unumli<br>bug'doy Surxak-5688,<br>Madaniyat     | Ayqor, Bolg'ash,<br>Gulnoz, Temur                                                     |
| 142. | Davlat reestriga kiritilgan kuzgi qattiq bug'doy navlari                    | *Istiqlol, Qaxrabo,<br>Marvarid, Makuz-3                                              | Kroshka, Knyajna,<br>Chillyaki, Yanbosh                                                          | Andijan-2, Andijan-4,<br>Zamin-1, Kupava                   | Surxak-5688,<br>Uzbekiston-1,<br>Xosildor, Marvarid                                   |

## UMUMIY SELEKSIYA VA URUG'CHILIK

|      |                                                                                 |                                                                                                         |                                              |                                                     |                                                                     |
|------|---------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------|-----------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------|
| 143. | Donli ekinlar birinchi re'roduksiya urugliklari qanday olinadi?                 | *Elita urug'larini ekib                                                                                 | Super elita urug'larini ekib                 | 2 re'roduksiya urug'larini ekib                     | 1 re'roduksiya urug'larini ekib                                     |
| 144. | Donli ekinlarda aprobatsiya qachon o'tkaziladi?                                 | *Mum pishishboshlanishi-da                                                                              | 1, 2 xosil 'ishib yetilganda                 | Ommaviy gullash vaqtida                             | Xosilni yoppasiga yig'ishtirish vaqtida                             |
| 145. | Donli ekinlarda elita urug'ini etishtirish-ning amaldagi usuli                  | *Dastlabki urug'chilik asosida Superelita urug'i, Superelitani ekib, elita urug'ini etishtirish asosida | O'simliklar-ning nasllarini ommaviy baxolash | Tanlash va nav ichida Chatishtirish                 | Ommaviy yoki ommaviy nav ichida Chatishtirish bilan birga o'tkzish. |
| 146. | Donli ekinlarda ommaviy tanlashning qaysi xillari qo'llaniladi?                 | *Bir martali, ko'p karrali, cheksiz, negativ                                                            | Bir martali, negativ, cheksiz, aktiv         | Negativ, ko'p martali, 'assiv                       | Cheksiz, negativ, ko'p martali, metodik                             |
| 147. | Donli ekinlarga qaysi ekinlar kiradi?                                           | *Bugdoy, arpa sul, tarik, makkajo'xo-ri, jo'xori, Sholi, tritikale                                      | Bugdoy, arpa go'za, kungabokar. nuxat        | Arpa sul, jo'xori, soya, gorox                      | Sul, javdar, Sholi, zigir                                           |
| 148. | Donli ekinlarning elita urug'ligi odatda qaysi urug'lardan ko'paytirib olinadi? | *Superelita                                                                                             | Boshlan-g'ich manba ko'chatzori              | 1 -re'roduksiya                                     | Ko'paytirish ko'chatzori                                            |
| 149. | Duragaylar naslsizligini bartaraf etish usullarini ko'rsating.                  | *Tarbiyalash usuli, duragay gulini ota-onasining changi bilan changlash                                 | Ayg'oqchi usulidan foydalanish               | Duragaylar naslsizligini bartaraf etish mumkin emas | 'olit'loldiya xodisasidan foydalanish                               |

## UMUMIY SELEKSIYA VA URUG'CHILIK

|      |                                                                                           |                                                                                                        |                                                                 |                                                                              |                                                                              |
|------|-------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------|
| 150. | O'simliklar ilgari o'smagan joyga yoki sharoitga boshqa joydan olib kelish nima deyiladi? | *Introduksiya                                                                                          | Induksiya                                                       | Transgressiya                                                                | Transformatsiya                                                              |
| 151. | Ekinbo'lik xususiyati deb nimaga aytiladi?                                                | *Urug'liklar-ning ekishga qanchalik yaroqli ekanligini bildiruvchi ko'rsatkichlar majmui               | Urug'liklar-ning xosildorlik sifati yuqori bo'lgan xususiyatiga | Urug'liklar-ning unuvchanligi yuqori bo'lgan xususiyatiga                    | Urug'liklar-ning unuvchanligi baland, kasalliklarga Chidalilik xususiyatlari |
| 152. | Ekinlarning xususiyati nima?                                                              | *Fiziologik, bioximik, texnologik xossalari                                                            | sifat belgilari                                                 | Urug'larning ko'karish quvvati                                               | urug'larni unuvchanligi                                                      |
| 153. | G'o'za elita urug'lariga qo'yiladigan talablar                                            | *Ekish sifati 90% va navdorligi 100%                                                                   | Yirik, to'lishgan, salmoqdor                                    | Serxosil, nav tozaligi 100% (donli ekinlarda 99,8%), ekish sifati eng yaxshi | Yirik, salmoqdor, o'z irsiyatini barqaor saqlaydigan.                        |
| 154. | Bug'doy elita urug'lariga qo'yiladigan talablar                                           | *Nav sofliги 99,8%, ekish sifati eng yuqori, kasallanmagan, shikastlanmagan, xosildorlik sifati yaxshi | Yirik, to'lishgan, salmoqdor                                    | Ekish sifati 1-sinf, navdorligi 100%                                         | Yirik, salmoqdor, o'z irsiyatini barqaor saqlaydigan.                        |
| 155. | Elita urugchilik xo'jaliklari-da ekinlar qaysi 'itomnikdan boshlab aprobatsiya qilinadi?  | *Ko'paytirish 'itomnigi                                                                                | Avlodlarni birinchi yil sinash 'itomnigi                        | Avlodlarni ikkinchi yil sinash 'itomnigi                                     | Superelita                                                                   |
| 156. | Elita xo'jaliklar qanday urug'lar yetishtiradi ?                                          | *Elita va birinchi re'roduksiya                                                                        | Birinchi va ikkinchi re'roduksiya                               | Superelita va elita.                                                         | Ikkinchi va uchinchi re'roduksiya.                                           |

## UMUMIY SELEKSIYA VA URUG'CHILIK

|      |                                                                               |                                                                                                                           |                                                                                          |                                                                                    |                                                                                          |
|------|-------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------|
| 157. | Qanday urug'larga elita urug'i deyiladi?                                      | *Navning ishlab chiqarishida keng tarqalgan sara urug'i                                                                   | Navni tanlash yo'li bilan kayta etishtirilgan yukori sifatli sara urug'i                 | Super elita urug'ini ekib etishtirilgan navdor va xosildor urug'ini                | Navning ilmiy tadqiqot muassasalarida etishtirilgan ishlab chikarishga junatilgan urug'i |
| 158. | Qanday uruglarni saralangan urug'lar deyiladi?                                | *Davlat andozasi talabalariga javob beradigan , yirik, tulishgan iozalangan, saralangan, urug'larni                       | Davlat andozasi talabiga javob beradigan, uruvchanligi eng yukori urug'larni             | Birinchi sinifga mansub urug'larni                                                 | Davlat andozasi beradigan soglom, tozolangan, navdor urug'larni                          |
| 159. | Qanday usimliklar elita usimliklari deyiladi?                                 | *Yangi nav yaratish yoki biror navning elita urug'ini etishtirish uchun tanlab olingan eng yaxshi urug'bosh o'simliklarni | Kimmatli belgi va xususiyatlari bir xil eng yaxshi urug'bosh o'simliklarni               | Ommaviy tanlab olingan eng yaxshi urug'bosh o'simliklarning ko'paytirilgan naslini | Ku'aytirish dalasida Chatishtirish yo'li bilan yetishtirilgan o'simliklarni              |
| 160. | Bug'doy o'simligida kasalliklarga Chidalilik-ni baholash ballarini ko'rsating | *1, 3,5,7,9                                                                                                               | 1, 3,5,7,8                                                                               | 1,2,3,4,5                                                                          | 1,2,4,6,8                                                                                |
| 161. | Konditsion urug'lar deb nimaga aytiladi?                                      | *Sifati bo'yicha davlat standarti talablariga javob beradigan urug'lar                                                    | Urug'liklar-ning ekishga qanchalik yaroqli ekanligini bildiruvchi ko'rsatkich-lar majmui | Navning tavsifiga va nav xujjatlarida-gi ma'lumotlarga muvofiqligi                 | Unuvchanli-gi va 'ishkanligi yuqori bo'lgan urug'lar                                     |
| 162. | Makkjo'xorida nav belgilariga nimalar kiradi?                                 | *So'tadagi donlarning qatorlar soni, ularning zichligi, joylashish xarakteri, xamda qatordagi donning soni                | So'taning shakli, uzunligi, diametri, vegetatsiya davrining davomiyligi                  | So'talar soni, gullash davomiyligi, ro'vakdagi chang donachalari                   | So'tadagi donnlar, gul to'plami, qatordagi donlar soni                                   |

## UMUMIY SELEKSIYA VA URUG'CHILIK

|      |                                                                 |                                                                                                                                                                           |                                                                                                          |                                                                                                                                            |                                                                                                                                                                         |
|------|-----------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 163. | Nav (urug') yangilash                                           | *Xo'jalikda ekilyotgan navning sifati 'asaygan urug'larini o'sha navning yuqori sifatli urug'lari bilan almashlash                                                        | Maztur navni belgilangan uslub asosida rayonlash-gan nav bilan taqqoslab o'rganish va baholash           | Ekib kelinayotgan navni almashlash yoki qo'shimcha ravishda belgilangan tartibda viloyatlar hududida tuproq-iqlim mintaqalari-ni belgilash | Ishlab chiqarish dalalarida bitta rayonlashgan navni hosildorligi va boshqa qimmatli xo'jalik belgi va xususiyatlari bo'yicha ustun bo'lgan boshqa nav bilan almashlash |
| 164. | Nav almashlash deb nimaga aytiladi?                             | *Ishlab chiqarish dalalarida bitta rayonlash-gan navni hosildorligi va boshqa qimmatli xo'jalik belgi va xususiyatlari bo'yicha ustun bo'lgan boshqa nav bilan almashlash | Xo'jaliklar-da navdor urug'larni doimiy ravishda o'sha nav urug'lari bilan almashlash                    | Ekib kelinayotgan navni almashlash yoki qo'shimcha ravishda belgilangan tartibda viloyatlar hududida tuproq-iqlim mintaqalari-ni belgilash | Maztur navni belgilangan uslub asosida rayonlashgan nav bilan taqqoslab o'rganish va baholash                                                                           |
| 165. | Nav almashtirish muddati necha yil?                             | *Muddati yo'q                                                                                                                                                             | 5-yil                                                                                                    | 3-yil                                                                                                                                      | 4-yil                                                                                                                                                                   |
| 166. | Navlarni yomonla-shish sabablari                                | *Tasodifiy biologik ifloslanish, ajralish xodisalari, kasallanish kuchayishi va boshkalar                                                                                 | Tasodifiy aralashmalar, chetidan changlanib kolish, ajralish xodisasi, kasallaklarni yukushi, mutatsiya. | Uzok davr uzidan changlanish, mutatsiyani ruy berishi, agrotexnika-ni buzulishi, kasal kuzgatuvchilarni ku'aytirish.                       | Urug'chilik koidalari-ning buzulishi, natijasida usimliklarni Chetdan changlanish va kasallanish darajasini kuchayishi                                                  |
| 167. | O'zidan changlanuv-chi o'simliklar-ning yomonla-shish sabablari | *Chetdan changlanib qolishi, ajralish xodisasi                                                                                                                            | Uzoq davr o'zidan changlanishi                                                                           | Urug'chilik qoidalarini buzilishi natijasida                                                                                               | Mexanik va biologik ifloslanish, ajralish xodisasi, kasallanishi-ni ko'payishi va boshkalar                                                                             |

## UMUMIY SELEKSIYA VA URUG'CHILIK

|      |                                                                                                                           |                                                                                                                  |                                                                                                     |                                                                                                                 |                                                                                                                   |
|------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 168. | Navlarning qimmatli xo'jalik belgilarini ko'rsating?                                                                      | *Hosildorli-gi, mahsulot sifati, tashqi muhit ta'sirlariga chidamliligi                                          | Trans'iratsi-ya koeffitsenti                                                                        | fiziologik tinim davri                                                                                          | urug'ni dalada unuvchanligi                                                                                       |
| 169. | Navlarning tasodifiy ifloslanishi nima?                                                                                   | *Navni urug'ini tozalash, saklash va tashish 'aytida beixtiyor boshka nav va ekinlarning urug'ini tushib ketishi | Ekish, xosilni yanchish va boshka jarayonlarda boshka navlar va ekinlarning urug'ini tushib ketishi | Urug'chilik moidalari-ning buzulishi tufayli omborlarda bir nav urug'ini boshka nav urug'iga aralashib qolishi. | Chetda changlanib kolishi natijasida navni tarkibida paydobo'ladigan yangi nuskalarning urug'ini ku'ayib ketishgi |
| 170. | Navning biologik ifloslanishi nima?                                                                                       | *Tabiy Chetdan changlanish va mutatsiyaning ruy berishi tufayli navga boshka navlar v ekinlari aralashib kolishi | Navni tarkibiga boshka navlar va turlarning urug'ini aralashib qolishi.                             | Navning tarkibida geterozigotalik qoldig'ining mavjudligi tufayli ajralish xodisasini ruy berishi               | Navga tasodifiy kushilib kolgan boshka usimliklar-dan changlanibduragaylar paydobo'lishi                          |
| 171. | Qanday urug'lar urug'lik uchun yaroqsiz hisoblanadi?                                                                      | *Madaniy o'simliklar aralashmasi 5%dan ortiq, begona o'tlar 3% ortiq bo'lsa.                                     | Madaniy o'simliklar 2% dan ortiq, begona o'tlar 1% dan ortiq                                        | Madaniy o'simliklar 3% dan ortiq, begona o'tlar 2% danortiq                                                     | Madaniy o'simliklar 4% dan ortiq, begona o'tlar 3% dan ortiq.                                                     |
| 172. | Qattiq bug'doy bilan yumshoq bug'doy urug'lik 'aykallari bir-biridan kamida necha metr uzoqlikda joylashtirili-shi kerak? | *150                                                                                                             | 100                                                                                                 | 200                                                                                                             | 250                                                                                                               |
| 173. | Re'roduksi-ya urug'lari qaysi urug'lar avlodi                                                                             | *Elita urug'ining avlodlar bo'yicha yetishtirilgan urug'lari.                                                    | Super elita urug'larni ommaviy ko'paytiril-gan urug'lari.                                           | Saralangan va sog'lom urug'lar.                                                                                 | Unib chiqish qobiliyati baland bo'lgan urug'lar.                                                                  |

## UMUMIY SELEKSIYA VA URUG'CHILIK

|      |                                                                            |                                                                                                                                                 |                                                                                                                                                    |                                                                                                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
|------|----------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 174. | Re'roduksi-ya nima?                                                        | *Maztur navning ishlab chikarishda foydalanadigan omoviy ku'ay tiriladigan urug'i.                                                              | Elita urug'ini ku'aytirish-da elitadan keyingi urug'lar                                                                                            | Maztur navning elita urug'larni etishtirishda ku'aytirish kuchatzori-dan olingan urug'lar                        | Elita urug'ini ekib etishtirilgan urug'lik yoki elita urugidan keyingi etishtirilgan urug'lar                                                                                                                                                                                         |
| 175. | Sanoatlashti-rilgan urug'chilik jarayonini tashkil qilishga nimalar kiradi | *Mahsus yirik urug'chilik xo'jaliklarida urug'liklarni to'lik mexanizatsiyalashgan va avtomatlashtirilgan usulda etishtirish, tozalash, saqlash | Avtomatlashtirish asosida olib boriluvchi urug'chilik                                                                                              | Urug'larni tayyorlashda mexanizatsiyadan foydalanish                                                             | To'lik mexanizatsiyalashtirish ga asoslangan urug'chilik                                                                                                                                                                                                                              |
| 176. | Sanoatlashti-rilgan urug'chilik nima?                                      | *Urug' yetishtirish bo'yicha xamma ishlarni mexnatsiz to'liq mexanizatsiyalashtirish-ga asoslangan urug'chilik                                  | Maxsus urug'chilik xujaliklarida yoki bulimlarida urug' tayyorlash to'liq mexaniatsiyalash va avtomatlashtirish asosida olib boruvchi urug'chilik. | Urug'larni tayyorlash, saklash va boshka ishlarni bajarishda mexanizmlar, avtomatlashgan tizimlardan foydolanish | Ixtisoslashtirilgan xujaliklarda yoki bulinmalarda urug'larga ishlov berish va saklash mexanizatsiyalashtirilgan va avtomatlashtirilgan, xamda sanoatlashtirilgan urug'chilikni tashkil kilishda ekin va navning biologik xususiyati, ekologik sharoit (zona) xisobga olinishi zarur. |
| 177. | Sertifikatlangan urug'liklar nima ?                                        | *Urug'likka qabul qilingan urug'liklar.                                                                                                         | Saqlash uchun mo'ljallangan urug'liklar.                                                                                                           | Ekishga mo'ljallangan urug'liklar.                                                                               | Sotishga mo'ljallangan urug'liklar.                                                                                                                                                                                                                                                   |
| 178. | Urug' nazorati nima?                                                       | *Urug'larni yetishtirish,                                                                                                                       | Urug'larning                                                                                                                                       | Davlat muassasalari                                                                                              | Ekish sifatlarini                                                                                                                                                                                                                                                                     |

## UMUMIY SELEKSIYA VA URUG'CHILIK

|             |                                                 | saqlash, sotish va foydalanish jarayonida Davlat va xo'jalik nazrat ishlarini olib borish bo'yicha ko'riladigan tadbirlar yig'indisi                      | navdorligini tekshirib turish                                                                                                                                                   | tomonidan o'tkaziladigan tadbirlar                                                                                                                               | tekshirish tadbirlari                                                                                                                                                                                 |
|-------------|-------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>179.</b> | Urug' yangilash muddatlari qanday ?             | *Besh yilda bir marotaba                                                                                                                                  | Ikki yilda bir marotaba.                                                                                                                                                        | Uch yilda bir marotaba.                                                                                                                                          | Xar yili                                                                                                                                                                                              |
| <b>180.</b> | Urug'chilik ekinzorlar tushunchasi-ni izoxlang. | *Urug'chilik bo'lmagan xujaliklar-ning ixtisoslashtirilgan urugchilik brigadalari va bulinmalarining uruglik etishtiradi-gan dalalari                     | Davlat rejasiga muvofik xujaliklar-ning umumimiy ishlab chikarish maydonlari-ga ekish uchun yukori sifatli uruglar etishtiradigan urug'chilik bulinmalari-ning ekin maydonlari. | Urug'chilik tartibining asosiy bulinmasi bulib unda urug'chilik brigada va bulimlari xujalikning xamma ishlab chikarish maydonlari-ga ekish uchun etishtiriladi. | Donli va moyli ekinlar urug'chiligi tartibining asosiy ishlab chikarish bulinmasi. Unda urug'chilik brigadalari va bulinmalari xujalikning umum maydonlari-ga ekish uchun navdor urug'lar etishtiradi |
| <b>181.</b> | Urug'chilik nima?                               | *Xo'jaliklarni etishtirilayotgan ekinlarning yuqori sifatli urug'lari bilan ta'minlashga yo'naltirilgan qishloq xo'jalik fani va ishlab chiqarish sohasi. | Elita urug'larini etishtirishga yo'nalturila-gn birinchi bosqich bo'lib, boshlangich materialini tanlash, uni avlodi bo'yicha baholash va ko'paytirish                          | Ko'p miqqorda nisbatan tipik sog'lom, hosildor o'simliklarni tanlab, navning TIPIKLIGIni soqlash uchun ularning urug'larini birlashtirish.                       | Maxsus seleksiya va urug'chilik usullari, tadbirlari ko'llanilib, navdorlik va ekinbo'lik sifatleri standart talablariga javob beradigan elita ekinzori hosilidan olingan urug'lar                    |
| <b>182.</b> | Urug'chilik tartibi nima?                       | *Urug'chilik-ning biror usulini qo'llab parvarish qilinayotgan navni yangilab turish usullarining yig'indisi.                                             | Muayyan tartibda urugbosh usimliklarini baxolash va ku'aytirish yo'li bilan navning elita urug'ini etishtirib                                                                   | Belgilangan tadbirda boshlang'ich urug'chilik, elita hamda ishlab chiqarish urug'chiligi-da                                                                      | Muayyan tartibda tanlash va ku'aytirish yo'li bilan navni (urug'gi) yangilab turishiga karatilgan                                                                                                     |

## UMUMIY SELEKSIYA VA URUG'CHILIK

|             |                                                                                                |                                                                                                                                                            | turishga fullaniladigan urug'chilik tadbirlarini yigindisi                                                                                 | bajariladigan barcha urug'chilik tadbirlarining yig'indisi.                                                                                                 | uzaro boglangan kuchatzorlar va urug'lik ekinzorlar yig'indisi                                                                                            |
|-------------|------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>183.</b> | Urug'chilik tizimi nima?                                                                       | *Davlat rejasiga muvofiq mamlakatda parvarish qilinayotgan navlarning a'lo sifatli urug'lari bilan taminlab turadigan ishlab chikarish qismlari yig'indisi | Davlat rejasiga muvofik barcha ekin maydonlari-ni a'lo sifatli uruglar bilan ta'minlash uchun tursatilgan urugchilik ishlarining yigindisi | Bir necha ekinlarning ekori sifatli uruglariga bulgan talabalarini qondirib turish uchun uruglar etishtirish bilan shugullanuvchi xujaliklar-ning yigindisi | Davlat rejasiga binoan mamlakatni bir ekinning a'lo sifatli navdor uruglari bilan ta'minlaydigan uzaro bog'langan ishlab chikarish, bulinmalari-ni guruxi |
| <b>184.</b> | Urug'chilik to'g'risida O'zbekiston Respublikasining qonuni qachon va qayerda qabul qilingan ? | *1996 yil, 29 -avgust Oliy majlisda.                                                                                                                       | 1996 yil 30 - avgust, Oliy majlisda Toshkent shahrida.                                                                                     | 1996 yil, 26- avgust maxsus qaror bilan                                                                                                                     | 1996 yil, 29- avgust Vazirlar mahkamasi-da                                                                                                                |
| <b>185.</b> | Urug'chilik to'g'risidagi qonun nechta moddadan iborat                                         | *19 moddadan iborat.                                                                                                                                       | 20 moddadan iborat.                                                                                                                        | 21 moddadan iborat                                                                                                                                          | 18 moddadan iborat.                                                                                                                                       |
| <b>186.</b> | Urug'chilik o'z vaifasini bajarish uchun qanday tadbirlarni o'tkazadi?                         | *Yangi rayonlashtirilgan navlarning urug'ini tezkorlik bilan almashtirishni o'z vaqtida utqazish .                                                         | parvarish qilinayotgan navlar buyicha elita urug'larni uzliksiz etishtirish.                                                               | Nav va urug' nazoratini olib borish.                                                                                                                        | Urug'chilik-ni sanoat asosida o'tkazish va uni tuliq ixtisoslashtirish .                                                                                  |
| <b>187.</b> | Urug'chilik-da nav tushunchasi                                                                 | *O'z-o'zini qayta yaratib turuvchi nisbiy barqaror mustaqil biologik qurilma                                                                               | O'z-o'zini tuliq qayta yaratib turuvchi irsiyat mutloq barkaror mustakil biologik turilma                                                  | Kelib chikishi bir xil, kimmatli xujalik, biologik belgi va xususiyatlari uxshash usimliklar guruxi.                                                        | Urug'ni uzi qayta yaratib turuvchi muayyan belgi va xususiyatlarga ega o'simliklar yig'indisi                                                             |

## UMUMIY SELEKSIYA VA URUG'CHILIK

|      |                                                               |                                                                                                                                                 |                                                                                                                                             |                                                                                                                                          |                                                                                                                             |
|------|---------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 188. | Urug'chilik-ning asosiy vazifasi                              | *Barcha ekish maydonlari-ning davlat andozasi talablariga javob beradigan urug'lar bilan ta'minlash.                                            | Ma'lum nav yoki duragayga xos belgi va hususiyatlarni saqlagan xolda navdorlik va ekish sifatini yaxshi xosildor urug'lar yetishtirish.     | Yuqori sifatli navdor urug'larni uzluksiz yetishtirib berish.                                                                            | Barcha xujaliklar ni ekish vanavdorlik sifatlariga javob beradigan urug'lar bilan tuliq ta'minlash.                         |
| 189. | Urug'chilik-ning iqtisodiy samaradorli-gi qanday?             | *10-15%                                                                                                                                         | Kamida 10%                                                                                                                                  | 20% va undan ortiq                                                                                                                       | 15-10%                                                                                                                      |
| 190. | Urug'chilik-ning nazariy asoslari                             | *Genetika                                                                                                                                       | Seleksiya                                                                                                                                   | Urug'shunoslik                                                                                                                           | Biologiya                                                                                                                   |
| 191. | Urug'larni extiyot jamg'arma-lari                             | *Tabiiy ofatlarni va xosilni yaxshi bulmay kolish extimolini xisobga olib davlat manbalarida yoki xujaliklarida barpo etiladigan urug' zaxirasi | Urugchilik xujaliklarida xar extimolga karshi ekin maydonlari-ni xisobga olgan xolda barpo etiladigan belgilangan miqdordagi urug' zaxirasi | Xamma xujaliklarda urug'chilik tartibiga muvofik tabiiy ofatlarni ruy berish extimolini xisobga olib barpo etiladigan urug'lar zaxirasi. | Tabiiy ofatlar va nobudgar-chilik extimolini xisobga olib bir xo'jalikda kuzgi ekinlarning kushimcha jamg'arilgan urug'lari |
| 192. | Urug'larni klassi qaysi ko'rsatkichlari bo'yicha belgilanadi? | *Unuvchanli-gi va namligi bo'yicha                                                                                                              | Tozaligi va yashovchanligi bo'yicha                                                                                                         | Namligi va o'sish kuchi bo'yicha                                                                                                         | 1000 dona urug' og'irligi bo'yicha                                                                                          |
| 193. | Urug'larni ko'payish koeffisiyenti qanday aniqlanadi?         | *Ekish normasi tahsim olingan xosil                                                                                                             | Oligan xosil x ekish normasi                                                                                                                | Olingan xosil x 100%.                                                                                                                    | Ekish normasi x 100%                                                                                                        |
| 194. | Urug'larning ekinbo'lik xususiyatlari                         | *Urug'liklar-ning ekishga qanchalik yaroqli ekanligini bildiruvchi ko'rsatkich-lar majmui.                                                      | Sifati bo'yicha me'yoriy xujjatlar talablariga javob beradigan urug'lik xususiyatlari                                                       | Unuvchanlik va unish energiyasi                                                                                                          | 'ishganlik darajasi.                                                                                                        |

## UMUMIY SELEKSIYA VA URUG'CHILIK

|             |                                                               |                                                                                       |                                                                             |                                                                                            |                                                                                             |
|-------------|---------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>195.</b> | Urug'larning ekish sifatiga qaysi ko'rsatgich-lar kiradi?     | *1000 tasini massasi, unuvchanligi, namligi, oxatlanligi, masallanmaganligi, sofliqi. | Kukarish kuvvati, unuvchanligi, soglomligi, sofliqi, namligi usish tezligi. | 1000 tasichi massasi, tozaligi, namligi, kukarish kuvvati, saralangan-ligi, xallanganligi. | Unuvchanligi, 1000 tasini massasi, namligi, jaroxatlanmaganligi, sog'lomligi, saranganligi. |
| <b>196.</b> | Eng kuchli geterosiz qaysi Chatishtirishda nomoyon bo'ladi?   | *Turklararo                                                                           | Tur ichida                                                                  | duragaylararo                                                                              | navlararo                                                                                   |
| <b>197.</b> | Urug'ni ekinbo' xususiyati                                    | *Urug'liklarni ekishga yaroqligi majmui                                               | Urug'ning sofliqi                                                           | Urug'ning yirikligi                                                                        | Urug'ni unuvchanligi                                                                        |
| <b>198.</b> | Urugchilikda o'zgaruv-chanlikni qaysi xilidan foydolanila-di? | *Irsiy o'zgaruvchanlik                                                                | Noirsiy (modifikatsion) fenotipik o'zgaruvchanlikdan                        | Mutatsion o'zgaruvchanlikdan                                                               | Duragaylik (kombinat-sion) o'zgaruv-chanlikdan.                                             |
| <b>199.</b> | Urug'larni sinfi, qaysi tursatg'ich bilan belgilanadi?        | *1000 tasini og'irligi bo'yicha                                                       | Kukarish quvvati va unuvchanligi                                            | Tozaligi va unuvchanligi yoki ekish sifati bo'yicha                                        | Sofliqi talabiga javob                                                                      |

**Tuzuvchilarlar :**

**q.x.f.d J.N.Nadjiyev**  
**assistent o'qituvchi Q.Sh.Bo'riev**