

D.T.ABDUKARIMOV



# DALA EKINLARI SELEKSIYASI VA URUG'CHILIGI



D.T.ABDUKARIMOV

## **DALA EKINLARI SELEKSIYASI VA URUG'CHILIGI**

*O'zbekiston Respublikasi Oliy va o'rta muxsus ta'lim vazirligi tomonidan qishloq xo'jalik oliy o'quv yurtlarida 5410400-"Qishloq xo'jalik ekinlarining seleksiyasi va urug'chiligi" ta'lim yo'nalishidagi bakalavriatida ta'lim olayotgan talabalar uchun darslik sifatida tavsiya qilingan*

Toshkent - 2013

631.52  
A-15

## MUNDARIJA

So'z boshi.....	8
Kirish.....	11
1. O'zbekistonda seleksiya ishlarining asosiy yo'nalishlari.....	11
1.0.1. Amaliy-laboratoriya mashg'uloti. Seleksiya va urug'chilikda ko'chatzorlar (pitomniklar) xillari.....	23
1.1. Gorox (ko'k no'xat) seleksiyasi.....	26
1.1.1. Amaliy-laboratoriya mashg'uloti. Gorox (ko'k no'xat) va no'xatning navdorlik belgilarini o'rganish.....	40
1.2. No'xat (nut) seleksiyasi.....	43
1.3. Soya seleksiyasi.....	53
1.3.1. Amaliy-laboratoriya mashg'uloti. No'xat (nut) va soyada chatishtirish o'tkazish tartibi.....	67
1.4. Mosh seleksiyasi.....	69
1.5. Loviya seleksiyasi.....	72
1.5.1. Amaliy-laboratoriya mashg'uloti. Mosh va loviya ekinlarida yakka tanlash o'tkazish tartibi.....	75
1.6. Kungaboqar seleksiyasi.....	78
1.7. Zig'ir seleksiyasi.....	99
1.7.1. Amaliy-laboratoriya mashg'uloti. Kungaboqar va zig'irning navdorlik belgilarini aniqlash.....	103
1.8. Ko'p yillik (dukkakli) yem-xashak o'tlar seleksiyasi.....	106
1.8.1. Amaliy-laboratoriya mashg'uloti. Beda va seabarganing talab qilinadigan urug'liklari miqdori va urug'lik maydonlarini hisoblash.....	125
1.9. Triticale seleksiyasi.....	127
1.9.1. Amaliy-laboratoriya mashg'uloti. Rayonlashtirilgan tritikale navlarining tavsifi.....	138
1.10. Tariq seleksiyasi.....	141
1.11. Qand va yem-xashak lavlagi seleksiyasi.....	153
1.11.1. Amaliy-laboratoriya mashg'uloti. Qand va hashaki lavlagi nav va duragaylarining qisqacha tavsifi.....	172
1.12. Maxsar (saflor) seleksiyasi.....	177
1.13. Tamaki seleksiyasi.....	182
1.13.1. Amaliy-laboratoriya mashg'uloti. Tamaki nav belgilarini o'rganish.....	201
2.0. Urug'chilik.....	204
2.1. Urug'chilikning nazariy asoslari.....	204
2.2. Donli, dukkakli don ekinlari urug'chiligi.....	215
2.2.1. Amaliy-laboratoriya mashg'uloti. Beda va no'xat ekinlari urug'ini ko'karish kuchi va unib chiqish qobiliyatini aniqlash.....	236
2.2.2. Amaliy-laboratoriya mashg'uloti. Navdon ekinlarga beriladigan xujjatlar, ularni yuritish tartibi.....	238



2.2.3. Amaliy-laboratoriya mashg'uloti. Urug'liklardan o'rtacha namuna olish qoidalari.....	240
2.2.4. Amaliy-laboratoriya mashg'uloti. Soya va no'xat ekinlari urug'lik maydonlarida aprobasiya o'tkazish tartibi.....	241
2.3. Kungaboqar urug'chiligi.....	244
2.4. Ko'p yillik o'tlar urug'chiligi.....	249
3. Mustaqil ishlarining tavsiya etiladigan mavzulari.....	254
4.0. Ba'zi tayanch iboralar izohi.....	255
5.0. Reyting tizimi bo'yicha joriy va oraliq nazorat o'tkazish uchun test savollari.....	262
Foydalanilgan adabiyotlar ro'yhati.....	278



## ОГЛАВЛЕНИЕ

Предисловие.....	8
Введение.....	11
<b>1. Основные направления селекционной работы в</b>	
<b>Узбекистане.....</b>	<b>11</b>
<b>1.0.1. Лабораторно–практические занятия. Виды питомников в</b>	
<b>селекции и семеноводстве.....</b>	<b>23</b>
<b>1.1. Селекция гороха.....</b>	<b>26</b>
<b>1.1.1. Лабораторно–практические занятия. Изучение сортовых</b>	
<b>признаков гороха и нута.....</b>	<b>40</b>
<b>1.2. Селекция нута.....</b>	<b>43</b>
<b>1.3. Селекция сои.....</b>	<b>53</b>
<b>1.3.1. Лабораторно–практические занятия. Порядок проведения</b>	
<b>скрещивания нута и сои.....</b>	<b>67</b>
<b>1.4. Селекция маша.....</b>	<b>69</b>
<b>1.5. Селекция фасоли.....</b>	<b>72</b>
<b>1.5.1. Лабораторно–практические занятия. Порядок проведения</b>	
<b>индивидуального отбора у маша и фасоли.....</b>	<b>75</b>
<b>1.6. Селекция подсолнечника.....</b>	<b>78</b>
<b>1.7. Селекция льна.....</b>	<b>99</b>
<b>1.7.1. Лабораторно–практические занятия. Определение сортовых</b>	
<b>признаков подсолнечника и льна.....</b>	<b>103</b>
<b>1.8. Селекция многолетних (бобовых) кормовых трав.....</b>	<b>106</b>
<b>1.8.1. Лабораторно–практические занятия. Расчёт потребного</b>	
<b>количества семян и площади семеноводческих посевов люцерны</b>	
<b>и клевера.....</b>	<b>125</b>
<b>1.9. Селекция тритикале.....</b>	<b>127</b>
<b>1.9.1. Лабораторно–практические занятия. Характеристика</b>	
<b>сортовых признаков тритикале.....</b>	<b>138</b>
<b>1.10. Селекция проса.....</b>	<b>141</b>
<b>1.11. Селекция сахарной и кормовой свеклы.....</b>	<b>153</b>
<b>1.11.1. Лабораторно–практические занятия. Краткая</b>	
<b>характеристика сортов и гибридов сахарной и кормовой свекла.....</b>	<b>172</b>
<b>1.12. Селекция сафлора.....</b>	<b>177</b>
<b>1.13. Селекция табака.....</b>	<b>182</b>
<b>1.13.1. Лабораторно–практические занятия. Изучение сортовых</b>	
<b>признаков табака.....</b>	<b>201</b>
<b>2.0. Семеноводство.....</b>	<b>204</b>
<b>2.1. Теоретические основы семеноводства.....</b>	<b>204</b>
<b>2.2. Семеноводство зерновых и зернобобовых культур.....</b>	<b>215</b>
<b>2.2.1. Лабораторно–практические занятия. Определение энергии</b>	
<b>прорастания и всхожести семян люцерны и нута.....</b>	<b>236</b>

2.2.2. Лабораторно–практические занятия. Документация выдаваемая сортовым семенам и порядок их ведения.....	238
2.2.3. Лабораторно–практические занятия. Правила взятия средней пробы семян.....	240
2.2.4. Лабораторно–практические занятия. Порядок проведения апробации на посевах сои и нута.....	241
2.3. Семеноводство подсолнечника.....	244
2.4. Семеноводство многолетних трав.....	249
3. Тематика рекомендуемая для самостоятельной работы.....	254
4. Краткий словарь терминов.....	255
5. Вопросы и ответы тест–рейтинга для промежуточного контроля.....	262
Список использованной литературы.....	278

## CONTENTS

Foreword.....	8
Introduction.....	11
1. The basic trends of selection works in Uzbekistan.....	11
1.0.1. The practical-laboratory lesson. The types of selection and seed-growing nursery.....	23
1.1. The selection of peas (green peas).....	26
1.1.1. Practical-laboratory lesson. Peas (green peas) and the study of variety indications of peas.....	40
1.2. The selection of peas (nut).....	43
1.3. The selection of soya.....	53
1.3.1. The practical-laboratory lesson. The order of carrying out the crossing of pear and soya-bean.....	67
1.4. The selection of lentil.....	69
1.5. The selection of beans.....	72
1.5.1. The practical-laboratory lesson. The order of carrying out the single selection of lentil and bean-plants.....	75
1.6. The selection of sunflower.....	78
1.7. The selection of flax.....	99
1.7.1. The practical-laboratory lessons. The determination of variety indications of sunflower and flax.....	103
1.8. The selection of perennial (leguminous) fodder grasses.....	106
1.8.1. The practical-laboratory lesson. The estimation of required degree of seed-capacity and seed areas of clover and sebargo.....	125
1.9. The selection of triticale.....	127
1.9.1. The practical-laboratory lesson. The analysis of regioned triticale varieties.....	138
1.10. The selection of millet.....	141
1.11. The selection of sugar and fodder beets.....	153
1.11.1. The practical-laboratory lesson. The brief analysis of sorts and hybrids sugar and fodder beets.....	172
1.12. The selection of saffor.....	177
1.13. The selection of tobacco.....	182
1.13.1. The practical-laboratory lessons. The study of indications of tobacco varieties.....	201
2.0. Seed-growing.....	204
2.1. The theoretical principles of seed-growing.....	204
2.2. The seed-growing of grain-crops and leguminous crops.....	215
2.2.1. The practical-laboratory lesson. The determination of turning green power and germination capacity of clover and pear crops.....	236
2.2.2. The practical-laboratory lessons. The documentation given to the selected crops, and methods of conducting them.....	238



2.2.3. The practical-laboratory lesson. The rules of getting average samples of seeds.....	240
2.2.4. The practical-laboratory lessons. The order of carrying out the approving in the seed areas of soya and peas.....	241
2.3. The seed-growing of sunflower.....	244
2.4. The seed-growing of perennial grasses.....	249
3.0. The themes recommended for independent works.....	254
4.0. The supplement of some key phrases.....	255
5.0. Testing questions for conducting current and intermediate control according to reytng system.....	262
The list of used literature.....	278

## SO'Z BOSHI

Mazkur darslik 5410400--"Qishloq xo'jalik ekinlarining seleksiyasi va urug'chiligi" yo'nalishidagi bakalavriatida ta'lim olayotgan talabalari uchun Respublikamiz Oliy va o'rta maxsus ta'lim Vazirligi tomonidan tasdiqlangan Davlat ta'lim standarti talablari asosida tuzilgan namunaviy o'quv reja va fan dasturi mazmuni asosida tayyorlangan.

"Dala ekinlari seleksiyasi va urug'chiligi" fani qishloq xo'jalik ekinlari seleksiyasi va urug'chiligi sohasida mutaxassislar tayyorlashning yakunlovchi va muxim fanidir. Mazkur darslikda O'zbekistonda ekiladigan va ko'p tarqalgan asosiy dala ekinlarining seleksiyasi, urug'chiligi batafsil quyidagi tartibda yoritilgan: O'zbekistonda seleksiya ishlarining asosiy yo'nalishlari, qo'llaniladigan ananaviy usullar bilan (duragaylash, uzoq shakllarni duragaylash, poliploidiya, mutageniz, geterozis) birga biotexnologiya, gen injeneriya va boshqa yangi usullardan foydalanish, har bir ekinning xalq xo'jaligida ahamiyati, sistematikasi, morfobiologik xususiyatlari, kelib chiqish markazlari va tarqalishi, genetikasi, seleksiyaning vazifalari va yo'nalishlari, boshlang'ich ashyo, seleksiya usullari, tanlash usullari, seleksion ashyoni baholash, seleksiya jarayonini uslubi va texnikasi, ekin bo'yicha seleksiyaning yutuqlari.

Darslikda urug'chilikning nazariy asoslari va tizimi to'g'risida tushuncha berilib, alohida ekinlarning urug'chiligi, elita urug'chiligi va yuqori sifatli urug'lik yetishtirish usullari, nav va urug' nazorati, aprobasiya o'tkazish tartibi batafsil yoritilgan.

Shu bilan birga darslikda amaliy-laboratoriya mashg'ulotlar, mustaqil ishlash uchun savol va topshiriqlar, hamda reyting tizimi bo'yicha test savol-javoblari, tayanch iboralar izoxi keltirilgan.

Darslik O'zbekiston Respublikasi Oliy va o'rta maxsus ta'lim vazirligi tomonidan qo'yiladigan talablari asosida tavsiya etilgan modeliga to'liq javob beradi.

O'zbekiston Respublikasi Oliy va o'rta maxsus ta'lim vazirligi tomonidan tasdiqlangan yangi o'quv dasturi asosida tayyorlangan "Dala ekinlari seleksiyasi va urug'chiligi" mavzusida bakalavr va magistrlar tayyorlash uchun hozirgacha hyech qanday darslik va o'quv qo'llanma chop etilmagan. Mazkur darslik professor D.T.Abdukarimov tomonidan ilk bor davlat tilida tayyorlangan va unda shu mutaxassislik bo'yicha talabalar, magistrantlar hamda o'qituvchilar, doktorant, stajyor-tadqiqotchilari-izlanuvchilari, seleksiya-urug'chilik va boshqa ilmiy-tadqiqot muassasalarning mutaxassislari va qishloq xo'jalik xodimlari foydalanishlari mumkin.

### **Taqrizchilar:**

T.E.Ostonaqulov – Samarqand qishloq xo'jalik instituti professori, qishloq xo'jalik fanlari doktori.

X.N.Atabayeva –Toshkent Agrar Universiteti professori, qishloq xo'jalik fanlari doktori.

## ПРЕДИСЛОВИЕ

Данный учебник написан в соответствии с типовой программой, подготовленной на основе требований Государственного Стандарта, утвержденного Министерством Высшего и среднего специального образования Республики Узбекистан по подготовке бакалавров направления 5410400—“Селекция и семеноводство сельскохозяйственных культур”.

“Селекция и семеноводство полевых культур” является основной научной дисциплиной при подготовке бакалавров а также магистров по специальности селекция и семеноводство сельскохозяйственных культур.

В данном учебнике рассматриваются ключевые вопросы селекции и семеноводства и основ генетики, широко распространенных в Узбекистане полевых культур. В книге в легко доступной форме последовательно изложены вопросы: основные направления селекционной работы в Узбекистане, применяемые традиционные методы, (гибридизация, отдаленная гибридизация, полиплоидия, мутагенез, гетерозис) а также другие методы, биотехнологии и генной инженерии, по каждой культуре отражены систематика, морфобиологическая характеристика, центры происхождения и распространение, генетика, задачи и направления селекции, исходный материал, методы селекции, методы отбора, оценка селекционного материала, техника селекционного процесса, а также достижения селекции каждой культуры.

В разделе “семеноводство” рассматриваются теоретические основы семеноводства, система семеноводства и семеноводство отдельных культур, методы производства элиты и высококачественного семенного материала, методы сортового и семенного контроля, проведения апробации и др.

Вместе с тем в учебнике размещены разделы по лабораторно-практическим занятиям, вопросы и ответы на вопросы тест-рейтинга, а также краткий словарь терминов.

Учебник полностью отвечает требованиям модели рекомендованной Министерством Высшего и среднего специального образования Республики Узбекистан.

Книга Д.Т.Абдукаримова “Селекция и семеноводство полевых культур” подготовленная на основе утвержденной Министерством Высшего и среднего специального образования Узбекистана новой типовой программы для подготовки бакалавров и магистров является первым пособием по подготовке кадров по специальности “Селекция и семеноводство” написанная на государственном языке, т.к. до настоящего времени по курсу “Селекция и семеноводство полевых культур” не было опубликовано ни одного учебника или учебного пособия.

Книга рассчитана для студентов бакалавриата и магистратуры, аспирантов, научных работников по данной специальности, работников селекционных и научно-исследовательских учреждений а также широкого круга читателей.

### Рецензенты:

Т.Э.Остонакулов—доктор сельскохозяйственных наук, профессор Самаркандского сельскохозяйственного института.

Х.Н.Атабаева—доктор сельскохозяйственных наук, профессор Ташкентского Аграрного университета.



## RESUME

The given text – book is written in conformity with sample programme, prepared on the base of demands of of the State standard, confirmed by the Ministry of Higher and secondary special Education of the Republic of Uzbekistan on the training the bachelors on the trend 5410400-“Selection and seed – growing of agricultural crops”.

“Selection and seed – growing of field crops” is a basic scientific discipline for training bachelors and masters on speciality “Selection and seed – growing of agricultural crops”.

In the given text – book there are considered the key questions of selection and seed – growing and fundamentals of genetics of field crops, widely spread in Uzbekistan.

In the text – book there are expounded in easy and available form and consistently such matters as: the basic trends of selection work and traditional methods, applied in Uzbekistan, hybridization, long hybridization, polyfruitidity, mutagenesis, heterozygosity and , also other methods of biotechnology and gene engineering, there is reflected the systematics, morphological properties, centres of origin and spreading, genetics, tasks and trends of selection, initial material, methods of selection, estimation of selection material, the technics of selection process and also the achievements of selection of every crop.

In the part seed – growing there are considered the theoretical fundamentals of seed – growing, the system of seed – growing and the seed growing of separate crops, methods of production of best specimens and high quality seed material, methods of selected and seed control, the conducting of approving and others.

At the same time in the text – book there are parts on laboratory-practical lessons, questions and answers to the questions of test-reytings, and also the short dictionary of terms.

The text – book fully answers the requirements of the model, recommended by the Ministry of Higher and secondary special Education of the Republic of Uzbekistan.

The book of D.T.Abdukarimov “Selection and seed – growing of field crops” prepared on the base of new sample program for training bachelors and masters confirmed by the Ministry of Higher and secondary special Education is the first manual for training personnel on speciality “Selection and seed – growing”, written in the state language, because up to present there was not published any text – book or manual on subject “Selection and seed – growing of field crops”.

The text – book is meant for bachelors and masters, post – graduate students and scientific workers on the given speciality, for workers of selection and scientific – research institutions and also for a wide circle of readers.

### Reviewers:

T.E.Ostonakulov-Doctor of Agricultural sciences, professor of Samarkand Agrarian Institute.

A.N.Atabaeva- Doctor of Agricultural sciences professor of Tashkent Agrarian University.

## KIRISH

### 1. O'zbekistonda seleksiya ishlarining asosiy yo'nalishlari

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

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

Yuqori hosil yetishtirish masalasini birinchidan tegishli parvarish-agrotexnologik tadbirlar bilan ekinlarning talabini qondirish (tuproq sharoiti, o'g'itlash, sug'orish, parvarish qilish) va ikkinchidan, seleksiya usullari bilan o'simlikning o'ziga bevosita ta'sir etib, kerakli belgi va xususiyatlarga ega navlarni (duragaylarni) yaratib, qishloq xo'jaligiga joriy etish yo'li bilan amalga oshirish mumkin.

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

O'zbekiston Respublikasi Prezidenti I.A.Karimov qishloq xo'jaligida isloxtatni chuqurlashtirishda seleksiyaning roliga katta ahamiyat berib kelmoqda. Chunki ekinlarning yangi nav va duragaylarini yaratish bilan seleksiya fani shug'ullanadi. Qishloq xo'jalik ekinning navi ishlab chiqarish vositasi bo'lib, dehqonchilikni intensivlashtirishning asosiy omillaridan biridir.

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

Rivojlanayotgan mamalakatlarda (Hindiston, Meksika) 60-70 chi yillarda hosildorlikni keskin o'sishi nav almashtirish bilan bog'liq.

Iqtisodiy rivojlangan mamlakatlarda bu davrda hosildorlikni o'sish sur'atlari o'shanchalik, ammo absolyut o'sishi-ancha yuqori bo'lgan (1-jadval).

Don ishlab chiqarishni ko'payishining asosiy roli dehqonchilikni intensivlashtirish bo'lib, uning uchun tegishli sharoit omillariga mos navlar talab qilinadi. Masalan, Germaniya Federativ Respublikasida (GFR) 1952-1957 yillarda kuzgi bug'doy hosildorligining gektariga o'rtacha bir yillik o'sishi 52 kt, jumladan 62 % agrotexnologiyaning takomillanishi hisobida, 35 %, yangi navlarni joriy etish evaziga, bahori bug'doyda tegishli ravishda 82 kg/ga, 68 va 32 %; kuzgi arpada 93 kg/ga, 81 va 19 %; bahori arpada 59 kg/ga 49 va 51 %; sulida 58 kg/ga, 59 va 41%; makkajo'xori doni uchun 196 kg/ga 66 va 34 %; kuzgi javdarda 62 kg/ga, 13 va 87 % (Sheveluxa, 1998).

Buyuk Britaniya agrobotanika Milliy institutining ma'lumotlariga ko'ra 1957 yilgacha donli ekinlar hosildorligini oshirishda asosiy rolni gerbisid va o'g'itlar o'ynagan, keyingi o'n yillikda ya'ni yotib qolishga chidamli navlarni o'stirishda azot me'yorlarini oshirilishi hisobida, 1967 yildan keyin nav almashtirish o'ynagan.

Bug'doy hosildorligining oshirilishida, shu davrlarda seleksiyaning xissasi tegishli 38,42 va 60 % tashkil qilgan.

1-jadval

**Donli ekinlar hosildorligini o'rtacha yillik o'sishi (jahonda va don ishlab chiqaruvchi mamlakatlarda 1948 yildan 1988 yilgacha, Sheveluxa, 1988)**

№	Mamlakatlar	1948/52		1961/65		1967/69		1973/75		1979/81	
		s/ga	%	s/ga	%	s/ga	%	s/ga	%	s/ga	%
1	Jahon-hamma	0,29	2,5	0,44	3,3	0,33	2,3	0,53	3,2	0,50	2,3
2	Ittifoq	0,19	2,4	0,59	5,8	0,25	1,9	-0,12	-0,8	0,55	4,0
3	Buyuk Britaniya	0,85	3,1	0,14	0,5	0,73	2,3	1,07	3,2	1,23	2,6
4	Kanada	0,16	1,3	0,40	3,1	0,27	1,1	0,47	2,8	0,11	0,5
5	AQSh	0,81	4,0	0,76	3,3	0,40	1,6	1,33	4,3	0,36	0,8
6	Fransiya	0,85	4,3	1,58	6,5	0,93	3,0	0,93	2,6	1,41	3,0
7	GFR	0,49	4,9	1,40	5,4	0,68	2,1	0,55	1,6	1,36	3,1

AQSh da donli ekinlar hosildorligini keskin oshishi 50-70 yillarda, yuqori hosilli ekinlarni joriy etib, ekin maydonlari strukturasi o'zgarishi, nav almashtirish, eng yaxshi sarali urug'lardan foydalanish, o'g'itlarni keng qo'llanishi, pestitsidlardan foydalanish va sug'orish hamda qishloq xo'jalik texnikasining takomillashtirish asosida kuzatilgan.

Sobiq ittifoqda donli ekinlar hosildorligini yillik o'rtacha kuchli o'sishi 60-80 nchi yillarda kuzatilgan, tegishli 0,59 va 0,55 s/ga. Hosildorlik va yalpi hosil yarm intensiv tipidagi bug'doyning Mironovskaya 808. Bezostaya-1, arpaning Maskovskiy 121, javdarning Vosxod 1 va Vosxod 2 va boshqa navlar evaziga bo'lgan.

Seleksiya va texnologiyalarni intensivlashtirilishi qator iqtisodiy rivojlangan mamlakatlarda donli ekinlar hosildorlik darajasining yuksak ligini ta'minladi (2-jadval).

Hozirgi kunda yaqqol ko'rinadiki hosildorlikni oshirilishi masalalarini yechishda seleksiyaning roli kun sayin oshib boradi. Chunki nav hosildorlik darajasini ko'tarish va uning barqarorligini ta'minlashning o'ta ishonchli va iqtisodiy qulay omilidir.

Qishloq xo'jalik ekinlari seleksiyasining asosiy yo'nalishlari-ekinining turi, xiliga, tuproq-iqlim sharoitiga, ishlab chiqarishning bozor va sanoatning talablariga, nav yaratiladigan va kelajakda ekiladigan joydagi kasallik va zararkunandalarning mavjudligiga va ekinni parvarishida, hosilni yig'ib olishda mexanizatsiya vositalaridan foydalanish imkoniga qarab belgilanadi.



Jahonda va qator mamlakatlarda donli ekinlarning hosildorligi s/g  
(Nazarenko, 1996)

No	Mamlakatlar	1990 y	1995 y
1	Jahonda	25,9	26,0
2	Buyuk Britaniya	60,1	63,2
3	AQSh	47,1	46,4
4	Kanada	26,3	26,0
5	Fransiya	59,8	63,2
6	Germaniya	53,7	59,4
7	Vengriya	44,1	44,3

Masalan. kuzgi bug'doy navlarini yaratishda asosiy xo'jalik belgi va xususiyatlardan tashqari qishga va sovuqqa chidamlilik, suvli yerlarda yotib qolmaslik, doni to'kilmaslik yo'nalishlariga e'tibor qilish kerak. Lalmikor yerlarda ekiladigan ekinlarning qurg'oqchilikka, garmselga chidamlilik, g'o'za navlari seleksiyasida viltga, gommozga chidamli, tolaning sifati, yaltiroqligi, tezpisharligi, paxtani to'kilmasligi, kartoshka seleksiyasida fitofthora, virus kasalliklariga, kolorado qo'ng'iziga chidamli, tarkibida ko'p miqdorda kraxmal, oqsilning saqlanishiga, tezpisharligiga, bir yilda ikki hosil berish xususiyatiga qarab, qand lavlagi tarkibida qand miqdorining, kungaboqarda – moyning miqdori va sifati, tezpisharligiga qarab yo'nalishlari aniqlanib seleksiya ishlari olib boriladi. Bu yo'nalishlarda seleksiyani samarali o'tkazilishi uchun ko'p miqdorda boshlang'ich ashyo, chatishtirish uchun qulay tanlash ishlari olib borilib, har bir yo'nalishda seleksiyaning qaysi usulini qo'llanishi aniqlanib (tanlash, duragaylash, poliploidiya, mutageniz, geterozis, gaploidiya, biotexnologiya, gen injeneriyasi) yuqori darajada bajarilishi lozim. Atoqli seleksioner olimlarning ishlari bunga yaqqol misol bo'lib hisoblanadi.

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

Fillipinda – sholi ekin bo'yicha halqaro Markaz, Amerika Qo'shma Shtatlarida ikki yirik seleksion kompaniyalar ("Dekalb" va "Pioner") da bug'doy, makkajo'xori, jo'xori duragaylari, beda va qator boshqa ekinlarning seleksiya ishlari mujassamlangan. Birinchisining ixtiyorida Argentina, Braziliya, Kanada, Meksika, Italiyada joylashgan urug'chilik markazlari va muassasalari faoliyat ko'rsatmoqda. Ikkinchi kompaniya esa unga qarashli firmalar orqali 100 dan ko'p mamlakatlarga yuqori sifatli navdor urug'larni eksport qiladi.

Niderlandda (Vageningens sh.) kartoshka ekini seleksiyasi va urug'chiligi bo'yicha eng yirik markaz tashkil etilgan. Bu markazda seleksiyaning eng yangi – somatik embriogenez, gaploidiya, biotexnologiya va boshqa usullardan foydalanilmoqda. Mazkur markazda yaratilgan navlar 80 dan ziyod mamlakatlarga eksport qilinadi. Xuddi shunday yirik ixtisoslashgan seleksion markazlar Shvesiya, Bolgariya, Germaniya, Polsha, Chexiya, Vengriya va boshqa mamlakatlarda tashkil topgan.

Bu halqaro seleksion markazlarda yuz minglab navlar, duragaylar, namunalari, populyasiyalar o'rganilib genetik yutuqlariga asoslanib seleksiyaning usullari (duragaylash, poliploidiya, mutagenez, gaploidiya, geterozis, gen injeneriyasi) qo'llanilib, yangi qimmatli belgi va xususiyatlar mujassam qilingan navlar, duragaylar yaratilmoqda. Bu yerda yaratilgan nav, duragay, populyasiyalar-boshlang'ich ashyo sifatida o'simliklar seleksiyasining bebaho fondi bo'lib hisoblanadi.

Mustaqil hamdo'stlik mamlakatlarida joylashgan seleksion ilmiy tekshirish institutlari ham seleksion markaz sifatida faoliyat ko'rsatib, qishloq xo'jalik o'simliklarining yangi serhosil va yuqori sifatli navlarini yaratmoqdalar. Sankt-Peterburgdagi N.I.Vavilov nomli Butun Rossiya o'simlikshunoslik ilmiy-tadqiqot instituti (VIR), Moskva yaqinida joylashgan Rossiya kartoshkachilik ilmiy-tadqiqot instituti, Moskva yaqinidagi (Nemchinovka) noqora tuproq xududi qishloq xo'jalik ekinlari ilmiy-tadqiqot instituti, Krasnodarda P.P.Lukyanenko nomidagi qishloq xo'jalik ilmiy-tadqiqot instituti, Odessada Butun Rossiya seleksion-genetik instituti, V.N.Remeslo nomidagi bug'doy seleksiyasi va urug'chiligi ilmiy-tadqiqot instituti va boshqalar shular jumlasidandir.

O'zbekistonda ham Respublika ilmiy ishlab chiqarish Markazi qoshida seleksion markazlar mavjud: O'zbekiston paxtachilik ilmiy-tadqiqot instituti, hozirgi "Paxta" ilmiy-ishlab chiqarish birlashmasi, G'o'za seleksiyasi va urug'chiligi ilmiy-tadqiqot instituti, O'zbekiston sholichilik ilmiy-tadqiqot instituti, O'zbekiston sabzavot, poliz va kartoshkachilik ilmiy-tadqiqot instituti, O'zbekiston R.R.Shreder nomidagi mevachilik, uzumchilik ilmiy-tadqiqot instituti, Respublika o'simlikshunoslik ilmiy-tadqiqot instituti. Andijonda-sug'oriladigan yerlarda g'alla va dukkakli o'simliklar ilmiy-tadqiqot instituti, Qarshi shahrida-donli ekinlar seleksiyasi ilmiy-tadqiqot instituti, Respublika chorvachilik ilmiy-tadqiqot institutining yem-xashak o'simliklari bo'limi, Samarqand qishloq xo'jalik institutining genetik, seleksiya va urug'chilik, o'simlikshunoslik, mevasabzavotchilik kafedralari, Respublika fanlar akademiyasining "Biolog" ilmiy ishlab chiqarish birlashmasi va boshqalar. Bu markazlarda ham seleksiyaning yangi usullari asosida ko'plab nav va geteroziisli duragaylar yaratilib, Respublika qishloq xo'jalik ekinlari navlarini sinash komissiyasiga topshirilmoqda va eng yaxshilari Davlat reyestriga kiritilib katta maydonlarga ekishga tavsiya qilinmoqda.

Sintetik seleksiyaning turli usulblaridan foydalanish madaniy o'simliklarni tubdan o'zgartirish, xatto ularning yovvoyi shakllarining ijobiy xususiyatlarini mujassamlagan navlarni yaratishga keng imkoniyatlar tug'diriladi. Ammo sintetik seleksiyaning asosini tashkil qiladigan har xil nav yoki ularni chatishtirish,

chatishtirishda qatnashgan shakllarni asosiy xususiyatlarini buzilishiga olib keladi va kelgusida dastlabki shakllarning ijobiy xususiyatlarini yangi duragay navda birlashtirish uchun ko'p vaqt talab etadi. Undan tashqari yangi bo'lajak navga o'tkazish uchun juda ham zarur bo'lgan ayrim belgi va xususiyatlari to'g'ri keladigan, unga yaqin ajdodlarida bo'lmasligi mumkin.

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

Mutasion seleksiyaning ko'p mamlakatlarda keng miqyosda qo'llanilishi o'simliklar seleksiyasida ko'p masalalarni yechishda katta samaraliligini ko'rsatadi.

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

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

Sun'iy mutantlardan seleksiya ishida foydalanishning ikki yo'li mavjud:

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

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

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

Masalan, bahori bug'doyning Novosibirskiy 67, arpaning Minskiy, soyaning Universal. sulining Zelyoniy navlari mutantlardir.

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

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



Samarqand qishloq xo'jalik instituti olimlari tomonidan yaratilgan va Davlat reyestriga kiritilgan arpaning Afrosiab va Temur navlarini hosil qilishda mutantrlardan foydalanilgan. Masalan, Afrosiab navi yaratilishida Pallidum 90 (Ajer x Omar) x NBS-63180/73 bilan, Temur navini yaratilishida esa Pallidum 90 (Ajer x Omar) x HVS 63180/73 Elgina navining radiomutanti chatishtirilib duragaylash o'tkazilgan.

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

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

Shunday qilib eksperimental mutagenез usullarini qo'llash natijasida qishloq xo'jalik ekinlarining yuqori hosilli, yaxshi sifatlil, kasalliklarga, zararkunandalarga chidamli, tarkibida qimmatli moddalarni ko'p tuplaydigan, mexanizasiyaga mos navlari yaratilgan va yaratilmoqda.

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

Poliploid shakllarni sun'iy ravishda hosil qilish maqsadida turli kimyoviy moddalar-alkaloidlar: kolxisin, asenaften, gemoksin, lindam, azot-oksidi va boshqalar qo'llaniladi.

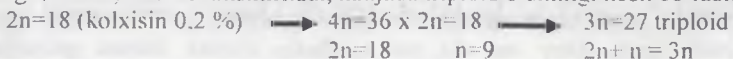
A.Bleksli va A.Ayveri olimlar tomonidan 1937 yilda kolxisin alkaloidining poliploid hosil qilish qobiliyati aniqlangan. Bo'linish jarayonidagi xujayralarga kolxisin ta'sir qilganda xudayralarda xromosomalar soni ko'payib poliploidlar hosil bo'lishi mumkin. Bu kashfiyotdan keyin amalda ekinlarning poliploidlarini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

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

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

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

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



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

Qand lavlagining bir qancha qimmatli triploid navlari yaratilgan. Har gektaridan 45-50 tonna ildiz meva yoki 7,5-9,0 tonnagacha qand hosili beradigan qand lavlagining Kubanskiy poligbrid, Beloserkovskiy poligbrid-1, Beloserkovskiy poligbrid-2. Qirg'iz 18 kabi triploid duragaylari keng maydonlarda tarqalgan.

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

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

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

V.Ye.Pisarev Moskva, Nemchinovka ilmiy tadqiqot institutida yumshoq bug'doy bilan ( $2n=42$ ), javdarni ( $2n=14$ ) chatishtirib 56 xromosomal amfidiploid-Tritikaleni yaratdi. A.F.Shulindin Ukraina o'simlikshunoslik, seleksiya va genetika ilmiy-tadqiqot institutida qattiq bug'doy bilan ( $2n=28$ ), javdarni ( $2n=14$ ) chatishtirib, 42 xromosomal amfidiploid-Tritikaleni yaratdi.

Tritikalening 150 tadan ziyod navlari yaratilib katta maydonlarda ekilmoqda. Junladan, O'zbekistonda tritikalening Baxodir, Mnogozerniy 2, Prag 1, Uzor navlari Davlat reyestriga kiritilib respublika xo'jaliklarida ekilmoqda.

Tritikaleni dastlabki shakllarining fondini boyitish maqsadida CIMMYT olimlari tomonidan murtakni sun'iy oziqa muhitida o'stirish va xromosomalar sonini ikki barobar oshirishda qo'llaniladigan uslublari ahaiyatli darajada takomillashtirildi.

CIMMYT da tritikale seleksiyasining yangi bosqichi bo'lib, bu ekinning bahori navlarini javdarning kuzgi shakllari bilan bug'doyni tritikale bilan chatishtirishga jalb etib, ularni qimmatli belgilarini hosil qilishda donor sifatida foydalanishi hisoblanadi.

Rossiyada oxirgi yillarda uch turkumli tritikale duragaylarini hosil qilish ishlari boshlab yuborilgan. Uch turkumli tritikalening qimmatligi shundan iboratki unda bug'doy, javdar va bug'doyiqning belgi va xususiyatlari mujassamlangan va oqsil miqdori (bug'doyga nisbatan 3-4 % ga, javdarga nisbatan 5 % ga) oshadi. Bu

duragaylar kuzgi bug'doyning intensiv tipdagi yangi navlarini yaratish uchun katta qiziqish tug'diradi.

Tritikale O'zbekistonda keng tarqalgan yangi oziq – ovqat, yem-xashak ekini hisoblanib, asosan sug'oriladigan yerlarda va qisman lalimikor yerlarda yetishtiriladi. Surxondaryoning sug'oriladigan yerlarida gektaridan 350-600 s yashil massa hosili olingan. Don hosili suvlikda 50-60 va undan ham ko'p sentnergacha yetadi. Jahonda 2004 yilda tritikale 3,04 mln/ga yerga ekilib, o'rtacha hosildorligi 11.1 s ni tashkil etgan. Maksimal hosildorligi Belgariyada-116, Italiyada 110, Irlandiyada 107, Germaniyada 92, Shvesiyada 85, Belarusda 99 sentnerga yetgan.

**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 yovvoyi 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 yovvoyi 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 geterozidan 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 muvofaqiyatlar 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 yurug'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 javdaming kammersiyali duragaylarini jaxonda ilk bor Germaniya Federativ Respublikasi ishlab chiqarishga joriy etdi. Ularning urug'chiligi Panka tipdagi sitoplazmatik erkak pushtsizligiga asoslangan. Ona shakli sifatida erkak sterilli oddiy duragay, ota shakli sifatida esa-tiklovchi-sintetik navdan foydalaniladi. Javdaming duragaylarining o'rtacha hosildorligi navsinashlarda eng yaxshi navlarga nisbatan 10-19 % yuqori bo'lgan.

Rossiya olimlarining Germaniya Loxov-Pet-Kus firmasi bilan hamkorligida kuzgi javdaming Rossiyaning noqoratuproq xududida o'stirish uchun yuqori heterozisli 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 tomonidan 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 qimmatligi 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 gidrolizi, naftiluksus kislotasi va boshqa kinyoviy birikmalaridan foydalaniladi.

Gametosidlardan foydalanish duragay urug'larini yetishtirish sxemasini oddiyashtiradi, harajatlar va muddatlarini qisqartiradi, shu bilan birga qishloq xo'jalik ekinlarining yuqori mahsuldorligi va hosildorlikni barqarorligini ta'minlaydi.

**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 egallaydi. Biotexnologiyaning 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 majmuy chidamliligiga prinsipial yangi genotiplarini yaratishga qaratilgan. Seleksionerlarning qishloq xo'jalik ekinlarining majmuy 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 yakkalangan (izolyasiya qilingan) protoplastlarining qo'shilish (birlashish) usuli yaratildi, yoki xujayra injeneriyasi asosida **somatik duragaylash** deb nomlangan, ya'niy sun'iy oziqa muhitida o'stirilgan ikki jinsiy bo'lmagan (somatik) xujayralarni birlashish usuli yaratildi.

**Gen injeneriyasi** usullari qishloq xo'jalik ekinlarining yangi shakllari, tizimlari, navlari va duragaylarining patogenlarga o'ta chidamliligini oshirishga va navlarni yaratish muddatini qisqartirishga qaratilgan muhim vazifalarni yechish imkoniyatlarini ta'minlaydi. Hozirgi zamonda gen injeneriyasi **resipiient** 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'xorining, 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 shakllardir. 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 prinsipi yangi yo'li ochilishini taqoz 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 kombinatsiyasini 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. Yovvoyi 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 yovvoyi 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 variyasiyalarini 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 ilk bor arpaning Istok, Odesskiy 115. Preriya, Stepnoydar, 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 hanuma (100 %) navlari-g'oz, 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 yunshoq bug'doy navlarining yarmi, kartoshkaning 80 %, qand lavlagining 85 %, olma, nok, shaftoli, uzumning 35-60 % navlari chetdan keltirilgan va urug'ligi har yili qiymat narhlarda sotib olinmoqda.

Shunday qilib seleksiyaning muhimi 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.

### **Muhokama uchun savollar:**

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

#### **1.0.1. Amaliy-laboratoriya mashg'uloti. Seleksiya va urug'chilikda ko'chatzorlar (pitomniklar) xillari**

**Mashg'ulot maqsadi:** talabalar tomonidan seleksiya jarayonida va urug'chilik tizimida qo'llaniladigan ko'chatzorlarni tashkil qilinishi, ularning vazifalari, kattaligi va o'tkaziladigan ishlarni o'rganish.

**Topshiriq. 1.** Seleksiya jarayonida ko'chatzorlarning xillari, ularning o'rni va vazifalari.

2. Urug'chilik tizimida ko'chatzorlarni xillari, ularning o'rni va vazifalari.

Seleksiya jarayonida asosan 4 xil ko'chatzorlar bo'ladi:

1. Boshlang'ich ashyo ko'chatzori
2. Seleksion ko'chatzori
3. Nazorat ko'chatzori
4. Maxsus ko'chatzor.

Boshlang'ich ashyo ko'chatzori o'z navbatida kolleksion va duragaylar ko'chatzoridan iborat. Kolleksion ko'chatzorda yangi keltirilgan seleksion ashyolar o'rganiladi va ularning ichidan eng yaxshilari (elita o'simliklari) tanlab olinadi. Tanlab olingan o'simlik urug'lari seleksion ko'chatzorda ekish uchun o'tkaziladi.

Bu ko'chatzorda har bir ekinning 200-300 va undan ko'p namunalari, har bir namuna bo'yicha yoppasiga ekiladigan ekinlarning 500-1000 ta, qatorlab ekiladigan



ekinlarningesa 100-200 ta urug'i yoki tuganagi ekiladi. Hamma namunalar uchun paykalchalar maydoni bir xil bo'lib, 1-5 m<sup>2</sup> teng. Bu ko'chatzorda namunalar qaytariqsiz ekiladi.

Kolleksion ko'chatzori ayrim maydonchalarga (polosalarga) ajratilib-eni 1 m. uzunligi 40-50 m qilib ajratiladi. Ularning o'rtasida eni 0,5 m kenglikda yo'lakcha ajratiladi. Namunalar asosan qo'ldan. ba'zan shablon orqali ekiladi. Standart navi har 10-20 ta namunadan keyin joylashtiriladi.

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

Seleksion ko'chatzorning asosiy vazifasi kolleksion va duragay ko'chatzorlardan tanlab olingan eng yaxshi elita o'simliklar avlodi (bo'g'in) larini mahsuldorligi va bioximik-texnologik ko'rsatkichlari bo'yicha dastlab baholash. eng yaxshi avlod (bo'g'in) larini keyingi yillarda o'rganish va ko'paytirish uchun ajratib olishdir. Bu ko'chatzorda yuzlab-minglab tizma hamda duragay oilalari ekilib, kamchiliklarga ega bo'lgan 75 foizga yaqin avlodlar brak qilinadi.

Paykalchalarning maydoni va ekiladigan urug' miqdori dastlabki tanlab olingan elita o'simliklar mahsuldorligiga bog'liq. Har 5-10 ta namunadan so'ng standart nav ekiladi. Bu ko'chatzordan ajratib olingan avlodlar urug'i ikkinchi yil seleksion yoki nazorat ko'chatzoriga ekiladi.

Nazorat ko'chatzorining vazifasi seleksion ko'chatzordan olingan avlodlarni (namunalarni) uncha katta bo'lmagan paykalchalarda hosildorligi bo'yicha ikkinchi yil davomida sinashdir. Bunda seleksion ko'chatzorida mahsuldorlik elementlariga qarab tekshiriladi. Nazorat ko'chatzorda 20 tadan 100 tagacha, hatto 600-700 tagacha avlodlar (seleksion namunalar) ekiladi. Ekish maxsus seyalkalar yordamida o'tkaziladi. paykalchani maydoni 5-10 m.kv., ayrim xollarda 25-30 m.kv. bo'lishi mumkin. 2-4 qaytariqli qilib joylashtiriladi. Har 5-10 ta namunalardan keyin standart nav ekiladi yoki P.N. Konstantinovning juft usulida o'tkaziladi.

Nazorat ko'chatzori bilan bir vaqtda maxsus ko'chatzorlar tashkil qilinadi. Bu ko'chatzorlarda avlodlarni noqulay sharoitlarga (qurg'oqchilik, sovuqqa, qishga), kasallik. zararkunandalarga chidamliligi o'rganiladi.

Sitoplazmatik erkak pushtsizligi asosida o'zidan changlangan tizmalar bo'yicha ish olib borishda ham mahsus ko'chatzorlar tashkil etiladi.

Nazorat ko'chatzorida ajratib olingan yaxshi avlodlar seleksiya jarayoni tartibi bo'yicha dastlabki (kichik) navsinashga, undan keyin konkurs navsinashga o'tkaziladi.

Urug'chilik tizimida navdor urug'lik hosil qilishda ham ko'chatzorlardan foydalaniladi.

Nav yangilashda elita urug'liklarini hosil qilishda birlamchi urug'chilik uchta ko'chatzordan iborat:

1. Bo'g'inlarni birinchi yil sinash ko'chatzori yoki tanlash ko'chatzori.

2. Bo'g'inlarni ikkinchi yil sinash ko'chatzori yoki urug'lik ko'chatzori.
3. 1-2 chi yil ko'paytirish ko'chatzori.

Bu ko'chatzorlarning vazifasi yuqori sifatli superelita va elita urug'larini yetishtirishdir. Birinchi yil bo'g'inlarini sinash ko'chatzoriga navning navdorligi va tipikligi yuqori bo'lgan ekinzorlardan yakka tanlab olingan o'simliklarning urug'laridan iborat avlodlar ekiladi. Bu ko'chatzorlarga ko'pincha mingga yaqin (300 tadan kam bo'lmagan) eng yaxshi avlodlar ekiladi. Avlodlarning soni ularning asosiy miqdor belgilari: poyanur uzunligi, umumiy mahsuldorligi. bitta o'simlik donining og'irligi, mahsuldor tuplanish, boshqadagi don miqdori, 1000 donning vazni, donning sifati va boshqa qimmatli xo'jalik-biologik belgilari bo'yicha taqqoslanayotganda puxta baholashga imkon beradigan bo'lishi kerak.

Birinchi yil sinash ko'chatzorida o'simliklarning o'sishi va rivojlanishi ustidan tegishli kuzatishlar olib boriladi. yomon ko'rsatkichlarga ega bo'lgan avlodlar o'zidan changlanuvchi ekinlardan hosilni yig'ishtirish oldidan, chetdan changlanuvchilardan esa gullash oldidan olib tashlanadi.

Qolgan eng yaxshi avlodlar alohida-alohida yig'ib olinib, yangilari laboratoriyada baholanib, yaroqsizlari tashlanib, qolganlarining urug'i keyingi ikkinchi yilgi bo'g'inlarini sinash ko'chatzoriga ekiladi.

Ikkinchi yilgi bo'g'inlarni sinash ko'chatzoriga olingan 300 dan ortiq tizmalarining urug'lari 2-3 qaytariqda ekiladi. Bu ko'chatzorda ham o'suv davrida dala ko'rikleri o'tkazilib navga xos bo'lmagan, kasallangan tizmalar chiqarib tashlanadi. Eng yaxshi tizmalarining hosili alohida-alohida yig'ib olinadi va doni bo'yicha olingan ma'lumotlar matematik usul bilan tekshiriladi va siniflarga ajratiladi. Umumiy hosildorligi bo'yicha eng yaxshi tizmalar ko'paytirish ko'chatzoriga ekish uchun tanlab olinib urug'lari birlashtiriladi.

Ko'paytirish ko'chatzorida urug' yetishtirish ekinlarning ko'payish koefitsiyentiga va elita urug'lariga bo'lgan talabga qarab bir yildan to'rt yilgacha davom etishi mumkin.

Ko'paytirish ko'chatzorining vazifasi urug'larni imkonli boricha tez ko'paytirishdir. Bu ko'chatzorda o'suv davri nav tozaligi bo'yicha o'toq o'tkazilib, navga xos bo'lmagan va kasallangan o'simliklar olib tashlanadi.

Ko'paytirish ko'chatzorida yetishtirilgan urug'larning mutloqo sof bo'lishi talab qilinadi. Bu urug'lardan kelgusi yil superelita, superelitadan keyin esa elita urug'larni olish uchun foydalaniladi. Birlamchi urug'chilik ko'chatzorlarida ilmiy-tadqiqot muassasida seleksion ekinlari uchun qabul qilingan usullar, ekish tartibi va yetishtirish agroteknologiyasi qo'llaniladi.

#### **Muxokama uchun savollar:**

1. Seleksiya jarayonida qanday ko'chatzorlar mavjud?
2. Seleksion ko'chatzorning vazifasi nimadan iborat?
3. Maxsus ko'chatzor nima uchun kerak?
4. Birlamchi urug'chilikda qanday ko'chatzorlardan foydalaniladi?

## 1.1. GOROX (KO'K NO'XAT) SELEKSIYASI

Dukkakli don ekinlari dukkakkdoshlar oilasiga mansub bo'lib, bu ekinlar qatoriga gorox (ko'k no'xat), yasmiq, no'xat, soya, loviya, mosh, vika, lyupin o'simliklari kiradi. Ulaming doni, poyasi va barglari tarkibida ko'p miqdorda oqsil moddasi saqlanadi. Donining tarkibida 20 – 30 % oqsili bo'lib, g'alla ekinlari donidagi oqsilga qaraganda 2 – 3 marta ko'pdir. Soyaning doni tarkibida undan ham ko'p 35 – 52 % oqsil va 17 – 27 % moyi bo'ladi.

Dukkakli don ekinlari donining tarkibida hayot uchun muhim bo'lgan A, V, V<sub>2</sub>, S, D, Ye. R va boshqa vitaminlar bor. Bu esa ularning xo'rakilik – oziq – ovqat va yem – hashaklilik qimmatini yanada oshiradi.

Donidan tashqari poyasidan to'yinli pichan, silos hashaki un tayyorlanadi. Paholining tarkibida 8 – 15 % oqsil saqlanib, bu ko'rsatkich g'alla ekinlari poxolidan 3 – 5 marta ortiq.

Ko'pchilik dukkakli ekinlar doni oziq – ovqat va yengil sanoati uchun qimmatli xom ashyo hisoblanadi. Ularning mahsulotidan – gorox va loviya konservalari, yorma, un va hokazolar tayyorlanadi.

Dukkakli ekinlar katta agrotexnik ahamiyatga egadir. Ular azot to'plovchi o'simliklar bo'lib, tuganak bakteriyalari orqali havodan har gektar yerga 50 – 100 kg gacha azot to'planishi mumkin. Gorox, mosh va lyupinning ildizlari tuproqdagi qiyin eriydigan fosforli birikmalarni o'zlashtira oladi. Jahon dehqonchiligida dukkakli don ekinlari taxminan 135 mln gektar maydonga ekiladi. Bu ekinlar Hindiston, Xitoy, Amerika va boshqa mamlakatlarda keng tarqalgan.

Respublikamizda dukkakli don ekinlari 1988 yilda 22,2 ming gektarga yaqin maydonda ekilgan. Bu ekinlardan O'zbekistonda asosan mosh, ko'k no'xat, no'xat, loviya va soya ekiladi.

Gorox – ko'k no'xat eng ko'p tarqalgan asosiy dukkakli don ekini hisoblanib, uning doni oziq – ovqat uchun, chorva mollariga oziqa sifatida va agrotexnikaviy ahamiyatga ega. Donining tarkibida o'rtacha 20 – 27 % oqsil, 4 – 10 % gacha qandlar va A, V, V<sub>2</sub>, S vitaminlari hamda mineral moddalari bor.

Ko'k no'xatning pishgan va xom doni, shuningdek dukkagidan ham konserva tayyorlanadi. Gorox chorva mollariga oziqa sifatida keng foydalaniladi. 1 kg goroxda 1,17 oziqa borligi va 145 g hazmlanadigan oqsil moddasi bor. Poyasining tarkibida 12 – 13 %, pichanida 5 – 8 % oqsil saqlanadi. Gorox o'simligining agrotexnikaviy ahamiyati nihoyatda katta bo'lib, u har gektar yerga 50 – 70 kg azot to'playdi va eng yaxshi o'tmishdosh ekini bo'lib hisoblanadi. Ayrim mintaqalarda bu ekindan siderat sifatida (yashil o'g'it) foydalaniladi. O'zbekiston sharoitida gorox – oraliq ekin sifatida ham foydalanilishi mumkin. Gorox ekini turli tuproq – iqlim sharoitlarida tarqalgan. Hamdo'stlik mamlakatlarida uning maydoni jahonda Xitoydan keyin ikkinchi o'rinda turadi. Asosiy maydonlari Rossiyada (70,2 %) va Ukrainada (26,1 %) katta maydonlarda Xitoy, Hindiston, Gollandiya, Germaniya, Polsha va boshqa mamlakatlarda ekiladi. Hozirda jahon dehqonchiligida 15 mln gektar atrofida ekiladi.



**Ko'k no'xatning sistematikasi va kelib chiqishi.** Ko'k no'xat turkumi Pisum L. dukkakdoshlar Fabaceae Lindl (Leguminosae Juss) oilasiga mansub bo'lib, uning ikki turi mavjud.

1. Pisum fulvum Sibth.et Smith – qizg'ish – sariq ko'k no'xat bir yillik past bo'lyli o'simlik (10 – 75 sm), dukkaklari mayda (3 – 4 x 0.7 – 1 sm) to'g'ri shaklli, urug'i lo'nda, diametri 0,3 – 0,4 sm. Kichik Osiyo va Arabistonning tog'li mintaqalarda yovvoyi holda uchraydi. Madaniy gorox bilan chatishtirilganda kuchli puhsizlik kuzatiladi.

2. Pisum sativum L. sensu amplissimo Govorov – ekma ko'k no'xat. Bir yillik, o'ta polimorf tur bo'lib, qishlaydigan shakllari ham mavjud, yovvoyi shakllari kam uchraydi. Bu tur – kosmopolit. Hozirgi zamon klassifikatsiyasi asosida uning oltita kenja turi mavjud:

1. Baland bo'lyli.
2. Suriyali
3. Abbissiniyali
4. Kavkazortili
5. Osiyoli
6. Ekma (posevnoy)

Ko'k no'xat o'simligining kelib chiqishi to'g'risida aniq ma'lumotlar yo'q, lekin aksariyat olimlarning fikricha bu o'simlik eski do'nyoning tipik qadimiy ekinidir. Ayrim kuzatishlar asosida gorox o'simligi Old Osiyo, O'rta Osiyo va Xabashiston markazlaridan kelib chiqqan deb hisoblanadi (N.I.Vavilov). Bu yerda ko'p miqdorda dominant genli oddiy shakllarining mavjudligi bu fikrni tasdiqlaydi.

A.I.Govorov goroxning biologik xususiyatlari va morfologik belgilarining mujassamligi va kelib chiqishiga qarab uchta ekma kenja tur ichida 18 ta ekologik – geografik guruhini ajratadi, ahamiyatlilari quyidagilar:

**O'rta yer dengizi ko'k no'xati.** Qiyofasi yirik shaklli o'simlik, poyasi yo'g'on. bo'yi 80 – 300 sm. Dukkagi yirik, uzunligi 6 sm dan ziyod. 1000 urug'ning vazni 250 – 400 g. Unib chiqqandan – gullashgacha bo'lgan davrda juda tez o'sadigan va shu davrda suvga talabchan. haroratning pasayishiga nisbatan chidamli, keyingi fazalarda vaqti – vaqti bilan bo'ladigan qurg'oqchilikka chidamli va hosilni shakllanish davrida issiqlikka talabchan. Vegetasiya davri o'rtacha, optimal sharoitda tarkibida 23 – 26 % oqsilli yuqori hosil to'playdi. Uladovskiy 303, Chishminskiy ranniy va boshqa navlari mavjud.

**G'arbiy yevropa ko'k no'xati.** O'simligi yirik yoki o'rta qattalikda, bo'yi 40 – 150 sm. dukkaklari yirik, yoki o'rtacha kattalikda, 1000 urug' vazni 180 – 300 g. Vegetasiya davrining boshlarida sekin o'sib rivojlanadi, lekin “gullash pishish” davri tezlik bilan o'tadi. Yuqoridagi guruh o'simliklariga nisbatan suvga issiqlikka va yuqori agrotexnikaga talabchan. Bu guruh goroxning Roman, Orlik (Chexoslovakiya) va Pauli (Gollandiya) navlari mavjud ular asosan sabzavot shaklidadir.

**O'rta yevropa ko'k no'xati** – eng ko'p tarqalgan guruh. Vegetativ organlari o'rta yoki yirik, generativ organlari esa – mayda (kichik) yoki o'rtacha kattalikda. 1000 urug'ning vazni 150 – 260 g. O'simligining bo'yi o'rtacha kattalikda, qisman baland bo'lyfi. Tezlikdagi miqyosda o'sadigan. o'sish davrining boshlarida suvga kam



talabchan. Vegetasiya davrida issiqlikka kam talabchan, o'ta plastiklik qobiliyatli. Bu guruh goroxning o'ta erta pishar navlari mavjud. Urug'ining tarkibida 21 – 31 % oqsil saqlanadi. Guruhning Kapital, Ramonskiy 77, Urojayniy, Gorkovskiy 186 va boshqa navlari mavjud.

**Sibir ko'k no'xati** o'simlik kiyofasi o'rtacha kattalikda, bo'yi 150 sm gacha, urug'i mayda, 1000 tasining vazni 200 gramm gacha. unib chiqish – gullash. davrida o'simlik asta – sekin (sust) o'sadi, shuning uchun shu davrda qurg'oqchilikka chidamli bo'ladi. Hosilini (shakllanishi) va pishishi davrida issiqlikka kam talabchan. Kunning uzoqligiga talabchan, qisqa kun sharoitida gullamaydi. Bu guruh navlari – Tulunskiy gibridd, Grad amurskiy (1-rasm).

**Ko'k no'xatning morfobiologik xususiyatlari.** Ko'k no'xat o'simligining ildizi o'q ildiz bo'lib, 1,5 metr chuqurlikkacha yetadi. Yon ildizlari asosan tuproqning haydov chuqurligida joylashadi. Uning ildizida azot to'playdigan bakteriyalar (Rhisobium turidagi), simbioz bo'lib joylashadi. Poyasi odatda aniq ko'rinnaydigan to'rt qirrali. Poyasi pakana bo'yi (50 sm gacha), yarm pakana (51 – 80 sm), o'rtacha bo'yi (81 – 150 sm) va baland bo'yi (151 – 300 sm) bo'ladi. Poyasining shoxlanishi ikki xil bo'ladi. Poyasining ostki (asosi) qismida va poya bo'yicha barg bo'g'inida shoxlanishi.

**Barglari** murakkab juft patli. Odatda barg bandidan 2 – 3 juft yaproqchalar va tok sonli 3–5 ba'zan 7 gajak (nuylabcha) bilan tugaydi. Shu gajaklari xuddi uzumnikiga o'xshab atrofidagi o'simlikka chirmashib, poyaning tik turishini ta'minlaydi. Boshqa shakllaridagi barg xillari ham uchraydi.

**Gullari** – kapalaksimon, gulkosa, gultojibarg va generativ organlari (10 ta changchi va tuguncha). Gultojibargda 5 ta gul bargi bo'lib ular har xil shaklda bo'ladi. Rangii xilma – xil bo'lib, barg qo'ltig'idagi yoki yon shoxlarining uchlarida bir nechadan bo'lib joylashadi. Xo'raki ko'k no'xatning guli oq urug'i dumaloq. Ko'pincha silliq.

**Ko'k no'xatning mevasi** har xil shakldagi dukkakdan iborat. Mevasida 1 – 10 ta har xil rangli, shaklli va kattalikda doni (urug'i) bo'ladi.

Ko'k no'xat yunshoq iqlimli o'simlik bo'lib, urug'ining unib chiqishi uchun minimal harorat 1 – 2 °S, optimal harorat 18 – 25 °S. Aksariyat navlarning maysalari qisqa muddatli sovuqqa – 4 – 6 °S gacha chidashi mumkin. Vegetativ organlarni shakllanishi uchun normal harorat bo'lib 12 – 16 °S hisoblanadi, generativ organlarining rivojlanishi uchun 16 – 20 °S, dukkaklilarni o'sishi va urug'ini shakllanishi uchun 16 – 22 °S talab qilinadi. Harorat 25 °S bo'lganda o'simlikning o'sishi susayadi, agar harorat 35 °S dan oshsa, o'sish to'xtaladi.

Ko'k no'xat o'simligi uchun optimal namlik to'liq nam sig'imining 80 % liligi hisoblanadi. Namlikka talabchanlik bo'yicha kritik rivojlanish fazalari bo'lib generativ organlarini hosil bo'lishidan to'liq gullaguncha bo'lgan davr hisoblanadi.

Ko'k no'xatning qurg'oqchilikka chidamli ayrim shakllari uchraydi.

Ko'k no'xat o'simligi uzun kun ekini bo'lib hisoblanadi, lekin uning tur ichida har xil fotoperiodik reaksiyali shakllari uchraydi.

Ko'k no'xat o'simligi o'z – o'zidan changlanuvchi, lekin gul tuzilishining shakli uning ilgari entomofil changlanuvchi bo'lganligini ko'rsatadi. O'zidan

changlanish yopiq g'unchaning ichida o'tadi. Chang donachalarining urug'chi tumshuqchasida o'sishi changlanishidan 15 – 30 minut o'tgandan keyin, urug'lanish esa 3 – 5 soatdan keyin o'tadi.

Issiq quruq sharoitda chetdan changlanish ham kamdan kam foizning bir qismidan bir necha foizgacha yetishi mumkin.

Ko'k no'xat o'simligi urug'chi tumshuqchasining hayotchanligi 8 – 10 kun davom etishi aniqlangan, lekin eng yaxshi urug'lanish gulni bichishi o'tkazilgandan keyin uch kun mobaynida ro'y beradi.

O'stirish sharoiti (harorat, namlik) va gorox naviga qarab o'simlik gullashi 3 – 40 kun davom etadi. O'simlikda birinchi bo'lib pastki tugunchada joylashgan fertil gullari gullaydi.



1-rasm. Ko'k no'xat. 1-ko'k no'xat; 2-a,b ko'k no'xatning dukkagi; 3-No'xat; 4-No'xatning dukkagi; 5-No'xatning urug'i

**Genetikasi.** Ko'k no'xat o'simligining genetikasini o'rganishning dastlabki ishlari buyuk olim G.Mendelning tajribalaridan boshlanadi. Shundan beri bu sohadagi intensiv ishlari jahonning ko'p mamlakatlarida o'tkazilmoqda. Hozirda ham ekma gorox o'simligi yoki genetik obyektlardan bo'lib hisoblanadi.

Ko'k no'xat o'zining xususiyatlari—o'zidan changlanuvchan, yaxshi farqlanadigan morfologik belgilari va faqat yetti juft xromosomalar ( $2n = 14$ ) borligi bilan genetik izlanishlar uchun juda qulay o'simlik bo'lib hisoblanadi.

S. Blekslining ma'lumotlari bo'yicha ko'k no'xatning 1000 ga yaqin lokuslari aniq bo'lib, bulardan 300 identifikatlangan, 170 tasi yetti jiplashish guruhlarida joylashgan.

Noallel tipidagi o'zaro ta'sirchanligi bo'yicha nasdan nasga o'tkazilishi, ko'p genlarning pleyotropliligi goroxning qimmatli xo'jalik belgilariga qarab genetik analizni ancha qiyinlashtiradi.

**Poyasi:** xlorofillarning normal rivojlanishi Alb va Au dominant genlarning borligi bilan ta'minlanadi. Ularning resessiv allellari oq va oltin tusli maysalarni hosil qilishni ta'minlaydi va bu maysalar 10 kundan keyin o'ladi. Gorox o'simligining umumiy uzunligi bir qancha genlar ta'sirida dominant holatda bo'ladi. Ulardan biri bo'g'in orasi uzunligini, boshqalari ularning sonini nazorat qiladi. Poyasining fassiasiyasi fa va fas resessiv allellarning birlashganligi bilan ta'minlanadi. Fa Fas, Fa fas, faFas genotipli o'simliklar odatdagi poyali bo'ladi. Agar Fr va Fru ikki gen dominant bo'lsa, poyaning shoxlanishi bo'lmaydi, agar uning biri Fr fru yoki fr Fru resessiv holatda bo'lsa, 3 – 4 shoxi paydo bo'ladi, fr fru holatda bo'lsa 7 – 10 shoxi hosil bo'ladi.

**Barg belgilari:** o'simlikning mahsuldorligiga asosiy assimilyasiya organi bo'lgan bargning xili (tipi) katta ta'sir ko'rsatadi. Bargning satxining muhimligi bilan bir vaqtda ularni yoritilishi ahamiyatlidir.

Akasiya tipidagi bargli o'simliklar katta assimilyasion yuzaga ega, ammo ular kuchli yotib qoluvchanligi tufayli barglar bir biriga soya qilganligi uchun bu barglarning assimilyasion faoliyati ancha pasayadi. Mo'ylabli barg tipidagi o'simliklar kamroq yotib qoladi, lekin barglarning satxi odatdagi barglar tipli o'simliklarga nisbatan kamroqdir.

V.V.Xangildin bo'yicha ko'k no'xatning barg tipi (xili) Tl va Af genlarning dominant va resessiv allellarining murakkab o'zaro ta'siri asosida ta'minlanadi. Masalan, Tl Af bilan o'zaro harakati odatdagi barg tipini ta'minlasa, af bilan Tl birlashgani natijasida bargchasiz barg tipi shakllanadi.

**Gul to'plami va gul.** Ko'k no'xat seleksiyasida ko'p gullilik shakllar muhim ko'rsatkich bo'lib, o'simlikning mahsuldorligi va urug' hosilini ta'minlaydigan xususiyatdir.

Gulpoyadagi gullar soni va shunga bog'liq bo'lgan dukkaklarning soni Fn va Fna genlarning birlashganligiga bog'liq. Dominant holatda ular bir gulli gulpoya birining resessivligi – ikki gullilikni, ikkala lokuslarning resessivligi esa uch va to'rt gulli gulpoya hosil qilishni ta'minlaydi.

**Dukkak va urug'.** Dukkakni kattaligi va uning pergament katlamining rivojlanishini ta'minlovchi bir necha polimer genlar borligi aniqlangan.



Polimeriya va komplementar tipdagi urug' po'stini rangini nazorat qiluvchi ko'p miqdordagi genlar aniqlangandir.

Urug'ning kattaligi (yirikligi) to'rt polimer genlar tomonidan ta'minlanishi aniqlangan. Seleksionerlarning ko'p kiziktiradigan urug' band belgisidir, bu belgi resessiv gen bilan ta'minlanadi. Bu hodisa birinchi bo'lib A.Ya. Rozental tomonidan aniqlanib "tenax" deb atalgan. Uning hozirgi aytilishi V.V. Xangildin bo'yicha def (development tuniculus). Bu genning resessiv holati urug' to'kilmaslik xususiyatini ta'minlaydi.

**Kasalliklarga chidamlilik.** Ko'k no'xatning kasalliklarga chidamliligini o'rganish natijasida bu ko'rsatkich bitta, aksariyat paytlarda dominant gen tomonidan nazorat kilinadi. Masalan, En alleli oddiy mozaika kasalligiga chidamlilikni ta'minlaydi, en alleli esa o'nga yuqishiga olib keladi. Fu va Fnu genlari viltning I-chi va II-chi irqlarining chaqiruvchilarga chidamlilikni ta'minlasa, fu va fnu resessiv allellari esa ularga chalinishiga olib keladi. Un shudring kasalligiga aksincha Er dominant allel chalinishiga olib kelsa, er-resessiv allel chidamlilikni ta'minlaydi. Askoxitozga chidamlilik uchta dominant genlar tomonidan nazorat qilinishi to'g'risida ma'lumotlar olingan.

**Ko'k no'xat ekini seleksiyasining vazifalari va yo'nalishlari.** Ko'k no'xat o'simligi dala ekini sifatida foydalaniladi. Uning uch asosiy yo'nalishi mavjud:

Xo'raki – oziq ovqat uchun yem hashak uchun va o'riladigan shakllarni ekish. Shuning uchun seleksiyaning ham uch yo'nalishi aniqlangan. Har biri oldida tuproq – iqlim sharoiti, ishlab chiqarish talablari hisobga olgan holda aniq konkret vazifalar ko'yiladi. Ammo har bir yo'nalishdagi navlar oldida quyidagi umumiy talablar ko'yiladi: – yaxshi sifatli, yuqori va mukammal xosildorlik, asosiy tarqalgan kasalliklarga (askoxitoz, antraknoz, un shudring, fuzarioz kasalliklari, bakterioz) va zararkunandalarga (shirincha biti – tlya, bruxus va boshqa), yorilmaslikka va urug'ini to'kilmaslikka chidamlilik.

Don uchun ekiladigan navlarning aksariyati baland bo'yli va yotib qolishga chidamlidir. Shuning uchun gorox ekini seleksiyasining asosiy vazifalaridan biri bo'lib nisbatan kalta bo'yli va ko'p miqdorda (optimal) barg apparati shakllanadigan navlarni yaratishdir.

O'rta va kechpishar navlar yuqoriroq hosildor bo'lish qobiliyatli, lekin hosilni shakllanish va pishish davrida ob-havo noqulay kelganda bu qobiliyat amalga oshmasligi ro'y berib hosildorligini pasayishiga olib keladi. Shuning uchun birinchi o'rinda erta pishar navlarni yaratish qo'yiladi. Erta pisharlik bilan birga navlar sovuqqa chidamli, erta bahorda uchraydigan qisqa muddatlardagi sovuqqa chidamli, urug'ning pishishi davrida issiqlikka kam talabchan bo'lishi kerak.

**Oziq – ovqat uchun (xo'raki) ekiladigan gorox navlari oldida qattiq talablar qo'yiladi.** Ularning urug'i yirik kattalikda, shakli va rangi bo'yicha bir tekis bo'lishi talab etiladi. Urug'i yirik yumaloq shaklli birtexisligi baland (80 – 96 %) navlar maqsadga muvofiq. Shu bilan birga urug'idan yorma (krupa) sini chiqish miqdori yuqori, rangi bir tusda – pushti sariq rangda bo'lsa qulay hisoblanadi.

Xo'raki navlar seleksiyasida urug'ining kulinar xususiyatlari, bir vaqtda, va bir xil bir tekis pishishi, pishirilgan taomni (bo'tqani), ta'mi, xidi, ko'rinishi yokinli va pishganda hajmining oshishi katta ahamiyatga ega.

Urug'ining bioximik tarkibiga qarab seleksiya ishini o'tkazish maqsadga muvofikdir. Bu yo'nalishdagi vazifa oqsil moddasining miqdorini oshirish. uning amikislotalar tarkibini yaxshilash va suvda eriydigan fraksiyasining foizini oshirishdir. Gorox oqsilining tarkibida barcha almashtirib bo'lmaydigan aminokislotalar borligiga qaramay, uning biologik qiymati uncha katta emas, chunki unda metionin va triptofan juda kam saqlanadi. Bu vazifani bajarilishi murakkab, lekin seleksiya yo'li bilan amalga oshirish mumkin.

Seleksiya ishini ko'k no'xat urug'ining tarkibida ovqat hazm qiluvchi trakt ingibitorlari (tripsin, xemotripsin, lektinlar) oqsillar tipidagi birikmalarni saqlamaydigan navlar yaratishga qaratish kerak. Bu moddalar hazm qiluvchi fermentlarning faoliyatini shal (paralich) kilib, oqsillarni o'zlashtirilishini pasaytiradi.

**Yem – hashak** (hashaki) yo'nalishidagi ko'k no'xat navlarining urug'i oldida qo'yiladigan talablar bir muncha kamroq. Bunday navlarning urug'i har xil kattalikda bo'lishi mumkin, lekin mayda urug'lar qulayroq bo'lib hisoblanadi, chunki ekish uchun kamroq urug' talab qilinadi. Urug'ining rangi, shakli, kulinar xususiyatlarining ahamiyati yo'q. Ammo oqsil va aminokislotalarni tarkibi bo'yicha xo'raki navlar oldida qo'yiladigan talablardek.

**O'riladigan hashaki** (ukosno – kormovoy) navlar seleksiyasi xali uncha rivojlangan emas. Bu sohadagi ishlar endi asta-sekin boshlanish bosqichidadir. Ko'k no'xat navlari oldida qo'yiladigan umumiy talablar bilan bir qatorda tarkibida 18–22 % oqsil saqlaydigan, aminokislotalar va vitaminlar tarkibi mujassam (muvozonat holda) bo'lgan, kam miqdorda kletchatka saqlaydigan, mayda urug'li, serbargli va katta vegetativ massasini jadallashgan tarzda (tezlikda) to'playdigan navlar yaratish vazifasi qo'yiladi. Bunday navlar ko'pincha boshqa ekinlar urug'i bilan (so'li, makkajo'xori, kungaboqar va boshqalar) arashtirilib ekilib o'stiriladi. Bu holda ularning rivojlanish fazalari aralash kilib ekiladigan o'simliklarning rivojlanish fazalari bilan to'g'ri kelishi kerak.

**Kuzgi – qishgi** (qishlovchi) ko'k no'xat ekini navlari yuqorida keltirilgan xususiyatlardan tashqari qishga chidamli va ertapishar bo'lib, dalani imkoniyati boricha ertaroq boshqa ekinlar uchun bo'shatish imkonini berish kerak. Shu xildagi ko'k no'xat navlari O'zbekiston sharoitida oraliq ekini sifatida foydalanish mumkin.

**Boshlang'ich ashyo.** Seleksiya ishini muvaffaqiyatli bo'lishi boshlang'ich ashyoga bog'liq. Buning uchun imkoniyati boricha ekinning mavjud manba'laridan foydalanish kerak. Muhim va qimmatli manba bo'lib o'simliklarning jahon kolleksiyasidagi namunalar hisoblanadi. Bu namunalar shakllari turli ekologik guruhlariga mansub bo'lib, chuqur o'rganilgandan keyin to'g'ridan – to'g'ri tanlash yoki chatishtirish yo'li bilan boshlang'ich ashyo tayyorlab yangi navlar yaratish uchun foydalaniladi.

Yuqori hosilli navlar yaratish uchun qimmatli boshlagich ashyo bo'lib, Uladovo–Lyulines seleksion ajriba stansiyasi va Boshqirdiston dehqonchilik va dala ekinlari seleksiyasi ilmiy tadqiqot institutida yaratilgan navlar hisoblanadi. Ayniqsa yuqori kombinasion qobiliyatga ega bo'lgan Uladovskiy 77 navi bu maqsad uchun qulay deb ajratish mumkin. Bu nav ko'k no'xat ekinining yangi navlarini yaratuvchi boshlang'ich ashyo bo'lib, uning ishtirokida ko'p miqdorda yuqori hosilli navlar yaratilgan.

Mavjud navlarni mahsuldorligini oshiruvchi muhim manba bo'lib ko'p gulli (hosil shoxida 3 – 5 dukkak hosil qiluvchi) shakllarni yaratishdir. Ko'p yillar mobaynida boshlang'ich ashyo sifatida Mnogosvetkoviy 5555 (K – 5555) navi keng foydalanilgan. Hozirgi vaqtda boshlang'ich ashyo sifatida boshqa navlar ham muvaffaqiyatli foydalanilmoqda. Akkord, OBS – 817 shakli, hamda Fransiyali Triplex, Fabina, Finex va Niderlandli – Triofin navlari. Bu borada o'ta qimmatli bo'lib o'rta yer dengizi ekologik guruh namunalari hisoblanadi. (Viktoriya seriyasi navlari).

Urug'lari to'kilmashlikka yo'naltirilgan seleksiya ishida Priyekulskiy 341, Priyekulskiy 349, Priyekulskiy 350 mutantlar bilan bir qatorda Neospayushsiysya 1, Tenaks, Trujenik va boshqa navlar hamda namunalar keng qo'llanilmoqda.

Past poyali (past bo'yli) ko'k no'xat navlarini yaratishda intensiv tipidagi Smaragd, Bogatir (Chexoslovakiya) kabi navlardan foydalash mumkin.

Yaproqchalarsiz (barg qo'ltiqlari reduksiyalashgan, mo'ylabli, gajakli) Progetta va Filbi (Buyuk Britaniya) navlari ko'proq o'rganilgan bo'lib, shu bilan birga bu tipdagi ko'p mutasiyalar seleksionerlarga ma'lum. Ko'k no'xatning donli gajakli yo'nalishdagi – Harkovskiy usatiy navi yaratilib rayonlashtirilgan. Bu shakldagilar barg satxining optimal maydonli, yetib qolishga chidamli navlar yaratishda qimmatli manba bo'lib hisoblanadi.

**O'sib qolishga (израстание) chidamli** donning mahsulotini umumiy biomassaga nisbati qulay bo'lgan va urug'i bir vaqtda pishadigan navlarni yaratishda o'sish shakli determinantli (poyasining uchi vegetativ kurtagi bilan emas, balki meva bilan tugaydigan) bo'lgan shakllar muhim rolni o'ynashi mumkin. Bunday shakldagi don uchun ekiladigan birinchi Flagman navi Kuybishev (Samara) qishloq xo'jalik ilmiy-tadqiqot institutida yaratilgan.

Ertapisharlik genlarning qimmatli manbai bo'lib nisbatan eski navlardan Alyaska, Ranniy zeleniy, K – 2759 abissiniya kenja turining namunasi va Voroshilovograd (Lugansk) viloyati qishloq xo'jalik tajriba stansiyasida yaratilgan urug'i to'kilmaydigan yangi Pershosvit navi hisoblanadi. Ko'p tarqalgan kasallik va zararkunandalarga chidamlilik genlar manbalariga talablar katta. Yovvoyi va madaniy shakllardan askoxitozga dalada chidamli xillari kamdan kam uchraydi. Bo'lardan kiziktiradiganlar qatoriga Komsomoles 11, Falenskiy 42, VUT (Bolgariya), Ridcovert (Fransiya), Servo (Niderland) navlaridir.

Un shudring kasalligini chaqiruvchi mahalliy populyasiyalariga dala sharoitida nisbatan chidamli bo'lib Ramonskiy 77, Kiyevskiy 1, Torsdag navlari hisoblanadi. Un shudringga spetsifik (ixtisosli) chidamlilik genli bo'lganlaridan Stratagem navi va SVP 942 (Niderland) tizmasi hisoblanadi.

Virus kasalliklaridan ko'p tarqalgan va zarar yetkazadigan shakl o'zgartiruvchi va oddiy mozaikadir. Barg naqshini shaklli o'zgaruvchanlikka nisbatan chidamli shakllar Germaniya, Niderland va Avstraliyalii. oddiy barg naqshi (mozaika) kasalligiga esa – Ukosniy 1, Zimuyushiy va Buyuk britaniya, AQSH hamda Germaniyadan keltirilgan ba'zi shakllardir.

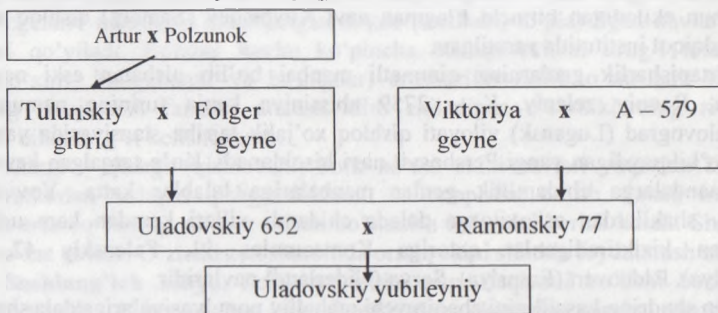
Bruxusga (goroxovaya zernovka) chidamli navlar yo'q. Goroxovaya plodojorkaga esa chidamli bo'lib Klaine Rheinlenderin (Germaniya) navi ajratib olingan. Tlyaga (shirincha biti) ham chidamli navlar yo'q. Nisbatan chidamli bo'lib



Gorkovskiy 186, Prevosxodniy 240 va boshqalar hisoblanadi. Umuman bu qimmatli bo'lgan xususiyat bilan G'arbiy Yevropa ekologik – geografik guruhdagi shakllar ajratilib turadi. Bu guruhdagi shakllardan ham metionin ham triptofan saqlashi bilan VIR Karmazinoviy (K – 3960). K – 4045 namunalari va Uladovskiy 208 navini aytish mumkin.

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

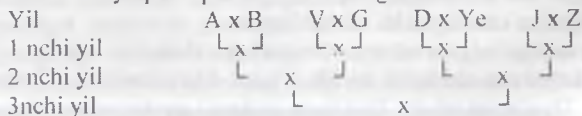
**Ko'k no'xat seleksiyasida pog'onali chatishtirish sxemasi quyidagicha:**



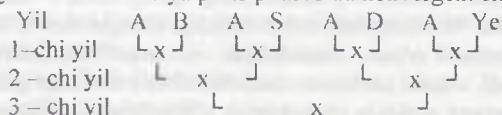
Boshqirdistonda dehqonchilik va dala ekinlari seleksiyasi ilmiy tadqiqot institutida cheksiz va har xil ko'rinishdagi uziladigan, to'xtatiladigan bekkrosslar keng ko'llaniladi.

V.X.Xangildin fikricha ko'k no'xat seleksiyasida bekkrossdan tashqari murakkab chatishtirishlar, duragaylashni konvergent sxemalari ham muvaffaqiyatli ko'llanishlarni mumkin.

Maksimal rekombinasiya prinsipi asosida konvergent chatishtirishlar tartibi.

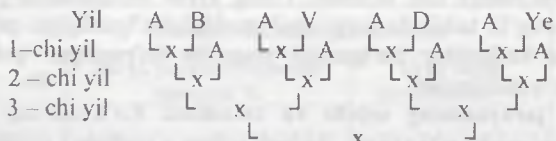


Transgressiyali rekombinasiya prinsipi asosida konvergent chatishtirish tartibi.



Qo'yiladigan talablar va ota – ona shakllarining mavjud navlari asosida u yoki bu sxemasidan foydalanish mumkin.

Transgressiv rekombinasiya va to'liq bo'lmagan bekkrosslar prinsipi asosida konvergent chatishtirish.



Aksariyat seleksionerlar fikricha chatishtirish hajmi o'rganiladigan belgilari bo'yicha ota – ona shakllarining bir biridan farqlanib ajralib turishiga bog'liq. Agar farqi kam bo'lsa. ( $F_1$ ) 20–30 o'simlik bilan kifoyalanishi mumkin. ko'p bo'lsa 100 va undan ko'p o'simlik foydalaniladi, aks holda ikkinchi ( $F_2$ ) bo'g'inida kerakli rekombinat hosil qilinmasligi mumkin.

Populyasiya bilan ishlashning asosiy usuli yakka tanlash – pedigri usulida avlodlarni baholashdir. Ko'k no'xat seleksiyasida yotib qoluvchanlik va o'simliklarni bir biriga o'ralib qolishligi sababli qayta ekish usuli yaramaydi.

Resessiv genlar bilan determinant oddiy belgilari bo'yicha  $F_2$ – $F_3$  gattiq brak qilish o'tkaziladi va tugatiladi. Son belgilari bo'yicha esa yuqori mahsullli barqaror tizmalarga ega bo'lish uchun brak qilish  $F_5$ – $F_6$  ichida o'tkaziladi. Ko'k no'xat ekini seleksiyasida uzoq shakllarni duragaylash usuli rivoj topmagan.

**Ekspirimental mutageniz.** Hamdo'stlik mamlakatlarida sun'iy mutageniz sohasida izlanishlar 20 nchi asrning 30 nchi yillarida boshlangan. Bu usul qo'llanilib birinchi mutant navi Strol Shvesiyada yaratiladi. Bu mutant nav ilgari yaratilgan navlarga nisbatan yuqori hosildorligi bilan farq qiladi.

Ko'k no'xat o'simliging mutantlarini hosil qilish uchun nurlanishning optimal me'yorli sabzavot navlari uchun 30 – 50 gr, doni xo'raki yo'nalishdagi navlar uchun 70 – 120 gr va hashaki urug' yetishtirish yo'nalishdagi nav va shakllar uchun 100 – 150 gr.

Kimyoviy mutagenlardan eng yaxshi natija beradigan etilenemin (EI), nitrozoetilmochevina (NEM), nitrozometilmochevina (NMM) va boshqalar hisoblanadi. Buning uchun quyidagi suvdagi eritmaları tavsiya etiladi: EI – 0,001 – 0,005 %, NEM – 0,012 – 0,025 % ; NMM – 0,01 – 0,015 % eritmaning konsentratsiyasi ko'k no'xat navi ham bog'lik. Eritma neytral (rN – 6,5 – 7) bo'lishi kerak. Urug'ga ta'sir qiladigan davrda harorat 20 – 23 °S va ta'sir qilish vaqtning davomiyligi EMS va EI mutagenlar uchun 8–12 soat, NEM uchun 5 – 7 soat bo'lishi kerak.

Mutageniz usuli yordamida ko'k no'xat tanasi o'zgargan (past bo'yli. fassiyalangan, bo'yi cheklangan), barglari o'zgargan (redusiyalangan), yotib qolishga chidamli va boshqa belgili shakllar hosil bo'lishi mumkin.

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

**Nav x mutant** shaklida chatishtirish o'tkazilganda boshlang'ich nav tarkibiga mutantning kerakli belgisini kiritish osonroq bo'ladi, chunki nav bilan mutantning genotiplari juda yaqin va murakkab ajralish ro'y bermaydi.

**Poliploidiya.** Ko'k no'xat seleksiyasida poliploidiya usullarini ko'llanilishi sezilarli ijobiy natijalarga olib kelmadi. Uning ayrim tetraploidlari yotib qolishga chidamli, yirik urug'li, tarkibida ko'p oqsil moddali bo'lganligiga qaramay – kam urug' hosilli va kechpishar bo'lganligi yuqorida ko'rsatilgan ijobiy belgi va xususiyatlarni yo'qqa chiqaradi.

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

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

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

**Askoxitozga chidamliligi** asosan infeksiyon (provakasion) fonda aniqlanadi. Kasallikni sporalarining suvdagi aralashmasi bilan o'simliklar taalluqli rivojlanish fazasida purkaladi. Kuzatish ko'z bilan chamalab o'tkaziladi. Bu ish seleksiya jarayonini boshlarida o'tkazilishi kerak. Har bir o'simlik yoki har maydonchada (delyankada) 30 tadan kam bo'lmagan o'simliklar, nazorat ko'chatzorida va konko'rs nav sinashida esa 50 – 100 tadan (diaganali bo'yicha besh joydan 10 – 20 ta) o'simlik ko'rib chiqiladi. Vegetativ organlari va dukkaklarni baholash bilan bir vaqtda ularning urug'lari ham baholanadi. (3–jadval).

Ko'k no'xat o'simligining fuzarioz kasalliklari, ildiz chirishi, fuzarioz so'lishi, dukkaklar va urug'ning chirishi shaklida o'tadi. Ildiz chirishini chaqiradigan (Fusarium) kasallik asosan maysalarning ildizini zararlaydi, lekin vegetasiya davrida



katta o'simliklarning ildizini ham zararlantirib, quritishiga olib kelishi mumkin. Shuning uchun zararlanishni kuzatish uch marta o'tkaziladi va ballarda baholanadi.

I – unib chiqish fazasida

II – shonalash va gullash fazalarida

III – hosilni yig'ib olishdan oldin.

3-jadval

**Ko'k no'xat o'simligining askoxitoz bilan (to'q va rangli dog'lanish) zararlanishini baholash shkalasi**

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

**Методические указания по изучению устойчивости гороха к аскохитозу (Орел, 1966).**

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

$$K = \frac{c}{b} \text{ bunda}$$

“c” – yaxshi pishgan urug' soni .

“b” – bitta urug'ni pishish uchun ketgan o'rtacha vaqt.

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

**Seleksiya yutuqlari.** Rossiyada ko'k no'xat ekini seleksiyasi D.L.Rudzinskiy tomonidan 1905 yil Petrov Qishloq xo'jalik instituti (hozirgi Moskvadagi Timiryazev nomli Qishloq xo'jalik akademiyasi) qoshidagi seleksion stansiyasida boshlangan.

Professor Rudzinskiy ko'k no'xatning Germaniyali namunalarini o'rganish jarayonida tanlash o'tkazib, juda katta boy – boshlang'ich ashyo tayyorlaydi va uning asosida Moskovskiy 559 va Moskovskiy 572 navlarini yaratadi. Bu navlar qisqa muddatda katta maydonlarda ekilib tarqaladi. Moskovskiy 572 navi hozirga qadar o'zining ahamiyatini yo'qotgan emas.

Rudzinskiy ishlaridan keyin ko'k no'xat ekini seleksiyasi soxasidagi ishlar sobiq Vyatsk, Kazan, Shatilov, Kamennostep va Omsk seleksion stansiyalarida keng avj oladi. Hozirgi vaqtda ularning soni 40 dan ziyod.

Bu sohadagi seleksiya ishlarini seleksion markaz hisoblangan dukkakli don va krupali ekinlar ilmiy tadqiqot instituti boshqarmoqda.

Qand lavlagi va qand ilmiy tadqiqot institutida goroxning Ramonskiy 77 navi yaratiladi. Bu nav yuqori hosilli, o'ta plastiklik (moslashuvchanlik) bo'lib 1946 yilda rayonlashtirilgan bo'lsa ham hozirgacha kariib 60 yil davomida o'lka va viloyatlarda ekilib kelinmoqda.

Uladovo – Lyulenes tajriba seleksion stansiyasida (Vinnisa viloyati) Uladovskiy 208, Uladovskiy 303, Uladovskiy 6, Uladovskiy 7, Uladovskiy yubileyniy navlari yaratilgan. Bu navlar 1975 yilda don uchun ekiladigan gorox maydonining yarmidan ko'pini egallab kelgan. Boshqirdiston dehqonchilik va dala ekinlari seleksiyasi ilmiy tadqiqot institutida erta pishar, yaxshi ta'mli, kasallik va zararkunandalarga chidamli Chishminskiy ranniy, Chishminskiy 210, Chishminskiy 242, Melkosemyanni 2 navlari yaratilib, katta maydonlarda ekilmoqda.

Sobiq Voroshilovgrad (hozirgi Lugansk) viloyat davlat qishloq xo'jalik tajriba stansiyasida birinchi bo'lib ko'k no'xatning to'kilmaydigan navlari yaratilgan. Bu shakldagi birinchi nav Neospayushsiysya 1, – 1978 yilda rayonlashtiriladi, bir kancha viloyatlarda ekilmoqda. 1981 yilda Voroshilovgradskiy yubileniy (don uchun) Tenaks (o'rildigan – donlilik) navlari rayonlashtiriladi, 1982 yilda – Donbass (ko'k massali), Trujenik navlari rayonlashtiriladi.

Sverdlovsk viloyatidagi Krasnoufimsk tajriba seleksion stansiyasida ertapishar va yuqori hosilli Krasnoufimskiy 70 navi yaratilib 1961 yilda rayonlashtiriladi.

Bulardan tashqari Moskva viloyatidagi Nemchinovkada joylashgan ilmiy tadqiqot institutida Nemchinovskiy 766, Sibirda – Urojayniy, Omskiy – 1, Litvada Greytukay, Raynyay, Moldaviyada Kormovoy 226, Kormovoy 24 navlari yaratilgan. Sabzavot ko'k no'xati seleksiyasi soxasida katta muvaffaqiyatlarga VIR ning Krim tajriba stansiyasida erishilgan.

O'zbekiston sharoitida goroxning mahalliy va chetdan keltirilgan kolleksion namunalarini o'rganish natijasida sug'oriladigan yerlar uchun Romonskiy 77 va Uladovskiy 303 navlari istiqbolli bo'lib ajratilgan. Bu navlar 85 – 90 kunda pishib donining yuqori hosilliligini ko'rsatgan. O'tkazgan tajribalar natijasida aniqlanishicha O'zbekiston sharoitida moslashgan va qimmatli bo'lib Romonskiy 77 navi hisoblanadi. Bir xil sharoitida Uladovskiy 303 Dneprovskiy zeleniy naviga nisbatan yuqoriroq hosil bergan. O'rtacha donining hosildorligi gektaridan 30 – 40 va ayrim xollarda 50 sentnemi tashkil qilgan. Navning qimmatliligi bundan tashqari shundan iboratchi, dukkaklari bir vaqtda pishadi va urug'i deyarli to'kilmaydi. O'zbekistonda ko'k no'xatning Vostok 55, Vostok 84, Usatyi 90 va Osiyo 2001 navlari davlat reyestriga kiritilib ekilmoqda.

**Ko'k no'xat navlarining tavsifi. Vostok 55.** O'zbekiston Donchilik ilmiy tekshirish instituti ("Don" ilmiy ishlab chiqarish birlashmasi) ning navi hashaki. Tojikiston respublikasidan olingan № 141 raqamli namunasidan yakka tanlash yo'li bilan yaratilgan. Muallif: Mazurin S.A.

Afg'onikum guruhining Osiyo kenja turiga mansub. 1954 yilda Respublika bo'yicha kuzgi muddatlarda ekish uchun Davlat reyestriga kiritilgan. Qishlovchi nav. O'simlikning bo'yi 40–60 sm. Barcha bo'g'inlar soni 15–18 ta, birinchi tup guligacha

11 – 14 ta. Pastdan shoxlay boshlaydi, 3–5 poyali. Bargliligi yaxshi 60,0 – 63,0 %. Bargi yirik, asosi arrasimon, bargi ikki – uch qo'sh bargli, ellipssimon shaklda.

Guli och – pushti rang, sariq – sarg'ish dog'li, yakka. Urug'i dumaloq, burchaksimon, mayda, silliq, yashil, qo'ng'ir, marmarsimon tusli. 1000 donining vazni 96,6 g.

Nav hozirgi paytda bahorgi ekish muddatida sinalmoqda. 1998 – 2000 sinov yillarida o'rtacha don hosildorligi Jizzax viloyati G'allaorol nav sinash shaxobchasida lalmikor sharoitida gektaridan 8,1 sentnerni tashkil etdi, quruq moddasi 9,8 s.

Vegetasiya davri to'la unib chiqishdan to'la pishishga qadar: kuzgi ekish muddatlarida don uchun 150–155 kun, bahorgi ekish muddatlarida 60 kun, yashil oziqa uchun 139 kun. Yotib qolishga bardoshliligi 2,7 ball, to'kilishga bardoshliligi 3,7 ball, qurg'oqchilikka chidamliligi 4,0 ball.

Sinov yillarida askoxitoz bilan zararlanmadi.

**Vostok 84.** O'zbekiston Donchilik ilmiy tekshirish institutining seleksion navi, hashaki. Marokashdan keltirilgan koleksiya namunasidan № 6212 ni ko'p marta tanlash usuli bilan yaratilgan.

Muallif: Oleynik P.P., Ergashev N.

1995 yildan Respublika bo'yicha don va yashil ozuqa uchun kuzgi va bahorgi ekish muddatida Davlat reyestriga kiritilgan. Pelyushka hashaki gorox tur–xiliga mansub. Poyasi oddiy, balandligi 90–95 sm, pastki qismi shoxlangan. Bargi yashil, ellipssimon shaklda. Bargi yirik, asosi yashil, changdoni o'rtacha, guli yirik, och qizg'ish, jigarrang dog'lari bor, yakka yoki qo'shaloq. Dukkagi o'rtacha kattalikda 5–7 urug'li. Urug'i mayda, yashil dumaloq burchaksimon, binafsha rang mayda bezaklari bor. 1000 ta donining vazni 169,1 g.

1998 – 2000 sinov yillarida o'rtacha don hosildorligi Jizzax viloyati G'allaorol navsinash shaxobchasida gektaridan 8,9 s. ni tashkil etdi, quruq moddasi 8,8 s.

Ob–havo qulay kelgan yillari, lalmikorlikda o'rtacha don hosildorligi 20,0 s/ga teng, quruq moddasi 34,0 s. Oqsil miqdori 17,0 % Vegetasiya davri to'la unib chiqishdan to'la pishgunga qadar 66 kun, yashil ozuqa uchun 43 kun. Yotib qolishga bardoshliligi 2,7 ball, dukkak yorilishi 3,7 ball. Nav qurg'oqchilikka bardoshli (4 ball). Sinov yillarida askoxitoz bilan zararlanmaydi.

**Usatiy 90.** O'zbekiston o'simlikshunoslik ilmiy tekshirish institutining seleksion navi, hashaki.  $F_1$  (tizma 75–26 x Trujenik) x  $F_1$  (Harkovskiy 74 x Harkovskiy o'satiy) x Mnogosemyanniy 12 x tizma 78–582 duragay kombinasiyalaridan, ko'p martali tanlash yo'li bilan yaratilgan.

1995 yildan Respublika bo'yicha don va yashil oziqa uchun kuzgi va bahorgi muddatlarda ekish uchun Davlat reyestriga kiritilgan.

Tur xili – usataya, to'kilmaydigan ko'kimtir kichik urug'li turi. O'simlik chirmashib o'sadi, bo'yi 140 sm, poyasi oddiy shaklda, yashil. Guli yirik, gul o'rmda ikkitadan joylashgan, oq rangli. Dukkagi yoriluvchan, to'g'ri, o'tkir uchli, somonsimon sariq rangli, 6–9 urug'li. Doni yirik, dumaloq, silliq, yaltiroq, yashil. Kertigining o'rnida urug' o'simtasi joylashgan. 1000 donining vazni 269,0 g.

2000 – 2004 sinov yillarida o'rtacha don hosildorligi Jizzax viloyati G'allaorol nav sinash shaxobchasida lalmikor sharoitida gektaridan 5,7 sentnerni tashkil etdi.



Ob-havo qulay kelgan yillari. lalmikorlikda o'rtacha don hosildorligi gektaridan 19,3 sentnerga yetadi. Oqsil miqdori 14,0 %. Vegetasiya davri to'la unib chiqishdan to'la pishishga qadar 69–71 kun, yashil oziqa uchun 45–51 kun. Yotib qolishga bardoshlilik 4,3 ball, hosil mezanisasiya yordamida o'rishga yaroqli. Sinov yillarida askoxitoz bilan zararlanmadi.

**Osiyo 2001.** Andijon sug'oriladigan yerlarida don va dukkakli ekinlar ilmiy tekshirish instituti va Krasnodar ilmiy tekshirish instituti bilan hamkorligidagi seleksion nav. Mutant kompaktniy x Neptun duragay kombinasiyasidan ko'p martali yakka tanlash yo'li bilan yaratilgan.

Mualliflar: Mannapova M., Egamov I., Yakubov Z., Chumakovskiy M.N., Brejneva V.I., Jogina V.N., Brejneva A.V.

1955 yildan respublika bo'yicha sug'oriladigan yerlarda ekish uchun Davlat reyestriga kiritilgan.

Ekadukum tur xili. Duvarak (qishlovchi nav).

Navni oziq – ovqat sanoatida. qayta ishlashda ishlatish mumkin (ko'k no'xat). O'simlik bo'yi 100 – 120 sm. barg tuxumsimon, o'rtacha kattalikda. Gullari yirik, oq rangli. Dukkagi – qizg'ish, dumaloq. silliq. o'rtacha yiriklikda. 1000 ta donining vazni o'rtacha 142,0 – 200 g.

2000 – 2004 sinov yillarida o'rtacha don hosildorligi gektaridan 20,6 sentnerni tashkil etdi. Ob – havo qulay kelgan yillari o'rtacha don hosildorligi gektaridan 40,0–45,0 sentnerga yetadi. Nav o'rtapishar. Bahorgi ekish muddatida vegetasiya davri 95 – 122 kun, kuzgi ekishda 230 – 235 kun. Yotib qolish va to'kilishga bardoshlilik 4,0 ball, oqsil miqdori 21,8–27,0 % gacha. Sinov yillarida qishloq xo'jalik kasalliklari va hasharotlar bilan zararlanmadi.

2008 yilda ekma goroxning Jasur 98 navi Davlat reyestriga kiritilib, Respublika viloyatlari bo'yicha ekishga ruxsat etildi.

### **Muhokoma uchun savollar:**

1. Ko'k no'xat nima maqsadda ekiladi?
2. Ko'k no'xatning qanday turlari mavjud?
3. N.I.Vavilovning klassifikatsiyasi bo'yicha P.setivum ning qanday 6 kenja turlari mavjud?
4. Ko'k no'xat ekini seleksiyasida seleksion ashyoni baholash usullari.
5. Ko'k no'xat seleksiyasining jarayoni, uning tartibi va usullari.
6. Ko'k no'xat ekini seleksiyasining asosiy vazifalari va yo'nalishlari.
7. Ko'k no'xat ekini seleksiyasining yutuqlari.
8. O'zbekistonda ekiladigan ko'k no'xat navlari.

#### **1.1.1. Amaliy-laboratoriya mashg'uloti. Gorox (ko'k no'xat) va no'xatning navdorlik belgilarini o'rganish**

**Mashg'ulot maqsadi:** Talabalarga gorox va no'xat navlarining belgilarini o'rgatib, Davlat reyestriga kiritilgan navlarning ta'rifi bilan tanishtirish.

**Topshiriq:** 1. Gorox va no'xatning nav belgilari.

## Gorox navlarining ta'rifi

Navning nomi, qayerda va kim tomondan yaratilgan	Poya		Gul rangi va yinkligi	Dukkak		Desi			Rayonlashirilgan va xo'jalik-biologik ta'rifi	
	bo'yi, uzunligi, sm	birinchi ostki dukkakgi		shakli	yinkligi	shakli	yuzasi	rangi		1000 dona uning vazni, g
Ostyo 2001, Andijon III va Krasnodar ITL. Mannapova va boshqalar	100-120	15-18; 11-14	Oq, yirik	Dumaloq silliq	O'rtacha yirik	dumaloq	silliq	oq	142-200	1955 yilda Respublika bo'yicha rayonlashirilgan

## No'xat navlarining ta'rifi

Navning nomi, qaysi usul bilan yaratilgan, rayonlashirilgan yili	Tur xili	Poyasi bo'yi, sm va shakli	Urug' rangi, shakli va yuzasi	Aosiy xo'jalik belgilar, 1000 urug' vazni va bir tekniigi	Biologik xususiyatlari	Qaysi xududlarga rayonlashirilgan
Lazzat Skoropelka x Zimistoni duragaylash yo'li bilan, 1996 yil	transkankazika - lyutessens, o'rta yevropa gunubiga mansub	40-45, butasimon kichik	Och-sariq, burchaksimon, g'adir-budur	Mayda urug'li, 164-168	Nav o'rta pishar, qurg' oqchilikka va dukkak yonilishga bardoshi, ta'mifati yaxshi, oqsil miqdori 26-28%, askovitoz bilan kuchsiz zararlanaadi.	Qashqadaryo, Jizzax, Surxondaryo viloyatlari talimikor yerlarida

2. Rayonlashtirilgan navlarning belgilarini o`rganib, tegishli ko`rsatkichlarni 4-5-jadvallarga yozib kiritish.

**Goroxning nav belgilarini to`ligicha o`simliklarning gullash davrida aniqlash** mumkin. Asosiy nav belgilari:

-o`simlik bo`yi yoki uzunligi;

-poyaning tik yoki ilashib, o`rashib o`sishi;

-har bir o`simlikdagi umumiy bo`g`in oraliqlari soni;

-gul rangi va yirikligi;

-birinchi dukkak mevachaga bo`lgan oraliqlari soni, yoki balandligi;

-dukkak meva yirikligi va shaki;

-don rangi, shakli, yuzasi va 1000 tasining vazni (yirikligi);

-o`suv davrining davomiyligi;

-hosildorligi;

-kasallik va zararkunandalarga hamda noqulay ob-havo sharoitlariga chidamligi va x.k.

O`simlik bo`yi yoki poya uzunligi bo`yicha aksariyat gorox navlari baland bo`yli tur xillar qatoriga kiradi (40 sm dan ziyod), odatda 70-90 sm gacha yetadi.

Birinchi dukkak mevachaga bo`lgan bo`g`in oraliqlar soni navning tezpisharlik ko`rsatkichidir va asosiy poya bo`yicha pastdan yuqoriga qarab sanab aniqlanadi. Tezpishar navlarda bo`g`in oraliqlar soni ertapishar navlarda 7-10 ta, kechpishar navlarda 17-19 gacha yetadi.

Dukkak mevaning shakli to`g`ri, kuchsiz egilgan (qiyshaygan), qiyshiq, qilichsimon, o`roqsimon uzunligi 4-7 sm, uchki qismi o`tmas va o`tkir uchli bo`ladi.

Dukkak yirikligi agar dukkakning eni bo`yiga nisbatan 3,5-4,5x1 sm bo`lsa-mayda; 4,5-6x1,4 sm bo`lsa o`rta, 9-15x2,2 sm bo`lsa yirik dukkak deyiladi.

Gorox donining yirikligi navlar bo`yicha keskin farq qiladi. 1000 donning vazni 250 grammdan va diametri 7 mm dan ko`p bo`lsa yirik donli, 180-250 g va diametri 6-7 mm bo`lsa o`rtacha donli va 180 g dan kam va diametri 6 mm dan kam bo`lsa mayda donli hisoblanadi (4-jadval).

**No`xatning nav belgilarini ta`riflashda quyidagi morfologik va qimmatli xo`jalik belgilari hisobga olinishi kerak:**

-o`simlik bo`yi;

-palagining shakli;

-urug`ining yirikligi (yirik 9 mm dan katta, o`rtacha 8-9 mm va mayda 8 mm dan kam), ertapisharlik, qurg`oqchilikka va kasalliklarga chidamligi, kombayin bilan hosilni yig`ib olishga mosligi (5-jadval).

#### **Muxokama uchun savollar:**

1. Gorox va no`xatning nav belgilari
2. Gorox va no`xatning qaysi navlari O`zbekistonda rayonlashtirilgan?
3. No`xat O`zbekistonning qanday yerlarida ekiladi?



## 1.2. NO'XAT (NUT) SELEKSIYASI

No'xat qimmatli dukkakli don o'simligi bo'lib xalq xo'jaligida turli maqsadlarda ishlatiladi. Asosan no'xatdan oziq ovqat mahsuloti sifatida foydalaniladi. Oziq – ovqat uchun no'xatning malla rang navlari, chorvachilik uchun esa konsentrat sifatida qorantir donli navlari ekiladi.)

No'xatning urug'i oqsilga boy bo'lib, boshqa dukkakli don o'simliklardan qolishmaydi. Ma'lumotlarga ko'ra – dukkakli don ekinlar donida (quruq moddada) quyidagi miqdorda oqsil bo'ladi: goroxda – 27 – 28 %, chechevisada 28 – 30, loviyada 24 – 25, soyada 38 – 41, no'xatda esa 18 – 32 % O'zbekistonning lalmikor yerlaridan olingan no'xat tarkibida ko'pi bilan 32 % oqsil, 8 % yog' bo'lganligi qayd etilgan.)

No'xat doni xushtamlligi bilan ajralib turadi. No'xatning oqsili tarkibida tengi yo'q aminokislotalardan lizin, arginin, gistidin, tirazin, sistein va boshqalar mavjud bo'lib, ular inson hamda chorva mollari organizmi uchun juda zarurdir. Bu aminokislotalarni organizmning o'zi sintez qilolmaydi, shu sababli ovqat orqali tayyor holda oladi.

No'xat donidan no'xatsho'rak, turli garnirlar, sho'rva, quymoq, pirojnoye, non, kisel va boshqa taomlar tayyorlanadi. Bug'doy uniga 10 – 20 % no'xat unini aralashirib qandolatchilik hamda makaron tayyorlashda foydalanilganda mahsulotning sifati va to'yimliliigi yaxshilanadi. No'xat uni bolalarning turli ovqatlariga ham aralashtiriladi. No'xat yormasini qovurib tomatli briket, mayiz, kunjut yoki yong'oq mag'zini aralashirib shirin briket tayyorlanadi. No'xat doni ko'pgina kislotaga, ayniqsa olma va shavel (otquloq) kislotalari olishda qimmatli xom ashyo hisoblanadi.

Qator mamlakatlarda, jumladan Xindistonda, Ozarbayjonda no'xat kislotasidan sirka o'rmiida foydalaniladi, hamda sovuq ichimliklar tayyorlashda ishlatiladi.

No'xat ildizida ko'p miqdorda to'ganakli bakteriyalar to'planib, havodan erkin azotni olib tuproqda to'playdilar.

No'xatning ildizi juda kuchli o'sadi, u hatto 1 – 1,5 m chuqurlikka joylashadi. No'xat quruq, issiq iqlim sharoitida yaxshi o'sadi. Shuning uchun Sharqdagi va O'rta yer dengizi atroflaridagi mamlakatlarda katta maydonlarda ekiladi.

Jahon dehqanchiligida (10,2 mln/ga) Hindiston no'xat ekiladigan maydon jihatidan (8 mln gektar) birinchi o'rinda, undan keyin Pokiston, Turkiya, Eron, Iroq, Suriya va boshqa Yaqin Sharq mamlakatlari turadi. No'xat Balqon mamlakatlarida, Ispaniya, Fransiya, Latin Amerikasida ham ekiladi.

Mustaqil mamlakatlar hamdo'stligi doirasida O'zbekiston, Tojikiston, Qozog'iston, Qirg'iziston, Kavkaz orti, Volga bo'yi, Ukraina, Qrim, Shimoliy Kavkazda qadim zamonlardan beri ekib kelinadi.

O'zbekistonda no'xat asosan Samarqand, Qashqadaryo, Surxondaryo, Jizzax, Sirdaryo va Toshkent viloyatlarining tekislik – adirlik tog' – oldi va tog'lik hududlarda ish'ol qiladi. Tog'li rayonlarda dengiz satxidan 2700 m (Pomir) balandigacha, adirlarda (tog' oldi) 500 m dan past bo'lmagan joyda, odatda no'xat sug'orilmaydigan bahorikor (lalmi) yerlarda ekiladi. No'xat ekini seleksiyasi ishlari

birinchi bo'lib VIRning O'rta Osiyo (Hozirgi O'zbekiston O'simlikshunoslik ilmiy tekshirish instituti) va Kuban tajriba stansiyalarida boshlangan. Undan keyinroq O'zbekistonning G'allaoroldagi sobiq Milyutin davlat seleksion stansiyasida va undan keyin Tojikiston davlat seleksion stansiyasida boshlanadi. Bundan tashqari no'xat ekini seleksiyasi bilan Krasnokut seleksion stansiyasi, Shimoliy Kavkazda – Krasnodar seleksion stansiyasi va Ukrainada – Ukraina donchilik (g'allachilik) xo'jaligi institutida shug'ullanilmoqda.

**No'xatning morfobiologik xususiyatlari.** No'xat (Cicer) dukkakkoshlar oilasiga va Cicer turkumiga mansub. Bu turkumning 22 turi mavjud bo'lib, madaniy ekin sifatida faqat bitta – Cicer orietinum L. turi tarqalgan. No'xat bir yillik o'tsimon o'simlik.

No'xat navlarining morfologik xususiyatlari turlicha: yer bag'irlab o'sadigan, biroz tikka poyali va tikka o'sadigan. Yer bag'irlab o'sadigan navlari past bo'yli – 35 sm gacha, bir oz tik va tikka o'sadigan navlari nisbatan baland bo'yli – 30 – 70 sm bo'ladi. No'xat urug'idan unib chiqqan maysa yashil yoki pushti binafsha rang qizg'ish tovlanib turadi. Urug' unib chiqqanda urug'palla urug'barangga ilashib yer ustiga chiqmasdan tuproqda qoladi. No'xat o'q ildizli o'simlik, ildizi sertarmoq bo'lib, tuproqning bir metrlik qatlamiga va undan ham chuqurroq tarqaladi. Poyasi qobirg'asimon, shoxlanmaydigan, tik o'sadigan bo'ladi. Biroq oziqlanish maydoni keng (o'simlik siyrak joylashganida) bo'lganida ba'zi past bo'yli navlar yer bag'irlab yoki bir oz tikroq o'sadi. Barglari murakkab, toq patsimon, navbati bilan joylashgan tuksiz, bandi kalta, 9 – 17 yaproqchasi bo'ladi. Yaproqchalari mayda, qisqa bandli, cheti mayda arra tishli, shakli har xil. uzunchoq – ellips, dumaloq – uzunchoq yoki teskari tuxum shaklida bo'ladi. Yon barglari juft, asosida kengroq, poyani ikki tomonidan to'la o'rab olgan. Yonbargning pastki keng qismi ustiga tomon bir necha uchlik poyacha bilan tugallanadi. No'xat bargi yaproqcha bilan ko'k no'xatniki esa gajjak bilan tugallanadi.

**Guli** mayda, yakka – yakka joylashgan. Har xil rangli, biroq ko'pincha oq, binafsha rang yoki pushti – binafsha rang bo'ladi. Guli besh tishli kosachadan, gultoj, o'nta changchidan iborat, to'qqiztasi bitta naycha bo'lib birlashgan, bittasi alohida joylashgan. Odatda donning rangi gulining rangiga mos keladi.

**Mevasi** – dukkaktan iborat oval shaklida yoki ovalsimon cho'zinchoq, kamdan kam romba shaklida, qabarib chiqqan, egilgan o'tkir burunli, ikki pallali. Dukkaklari mayda – uzunligi 1.4 – 3.5 sm. Birinchi dukkak 10 – 30 nchi bo'g'inda hosil bo'ladi. Dukkagida bitta – ikkita kamdan kam uchta don bo'ladi. Pishib yetilgan dukkagi sariq yoki binafsha rang kizg'ish tovlanib turadi. No'xatning poyasi, bargi va dukkagi modda ajratuvchi tuk bilan qoplagan. Pishib yetguncha o'simlikning tuk bilan qoplangan ustki qismi shavel (otquloq), olma va limon kislotasi ajratib turadi. Bu davrda, ayniqsa gullash fazasida o'simlik yuqorida qayd etilgan kislotalar ajratganligidan quyoshda yaltiraydi, tegib ketgan narsani xo'llaydi.

**Urug'i uzunchoq**, burunli, dumaloq, aniq ko'zga tashlanadigan qirrador burchakli, xuddi shoxi egilgan qo'y boshini eslatadi. Urug'ning rangi juda xilma xil, biroq ko'pincha sarg'ish pushti, to'q sariq, och qizil, sariq oq, kamdan kam qora, jigar rang, to'q binafsha, qizil zarg'aldoq rangli bo'ladi. 1000 donasi turli navlarda 60

dan 600 grammgacha bo'ladi. Odatda yirik donli no'xatning poyasi balandroq, o'suv davri uzunroq. Mayda donli past bo'lyli no'xat erta pisharligi bilan ajralib turadi. No'xat tipik o'z – o'zidan changlanuvchi o'simlik. **Guli** g'uncha ichida changlanib bo'lgandan keyin ochiladi. Gul bandi gullash davrida to'g'ri, guli so'liy boshlaganda pastga egiladi va mevasi pishguncha shu holda qoladi. Dastlabki gul asosiy poyaning pastki qismida hosil bo'ladi, olti – yetti kundan keyin esa yon shoxlarida ham gul ochiladi. Bir tup o'simlikning gullash davri odatda 20 – 30 kunga cho'ziladi. Lalmikor zonaning tekislik adirlarida Milyutinskiy 4 navining gullash davri 19 – 25 kunda tugaydi, sug'oriladigan yerlarda bu davr 25 – 30 kunga cho'ziladi. **G'unchalagandan** guli to'liq ochilgunicha uch kun o'tadi. Changlanish jarayoni o'tgach, g'uncha ochilib, 12 soat davomida mana shu holda turadi. Changlanganidan keyin oradan ikki – uch hafta o'tgach, dukkaging hajmi shu navning yetuk doniga tenglashadi. Bulutli va namgarchilik kunlari o'simlik yaxshi changlanmaydi, havo ochiq quruq hamda issiq bo'lganda – aksincha. Biroq bu davrda tuproqning ildiz tarqalgan qatlamida nam yetarli bo'lishi kerak. **Dukkagi** o'suv davrining oxirigacha chatnab ketmaydi. Biroq, ba'zi navlarning dukkagi to'liq pishgandan keyin yig'ib olinmasa qattiq shamolda gulbandi uzilib dukkagi to'kilishi mumkin. No'xat uzun kun o'simligidir. Urug'i unayotgan paytda haroratga uncha talabchan emas. Tuproq harorati 3–4 °S ga yetganda urug'i una boshlaydi. Urug'ning qiyg'os unib chiqishi uchun 6 – 7 °S talab kilinadi. Unib chiqqandan to gullagungacha bo'lgan davrda issiqqa talabchan emas. Maysalari past sovuq haroratga to – 18 °S gacha chidamli, hatto qor ostida – 25 °S sovuqqa chidashi mumkin. Katta o'simliklari – 8°S gacha chidaydi. Ammo normal hosil to'plashi uchun issiqlikka muxtoj bo'ladi. No'xat ko'rg'oqchilikka o'ta chidamli o'simlik, suvga talabchan emas. Hosil shakllanish davrida ortiqcha namlik salbiy ta'sir ko'rsatadi, chunki bunday holatda urug'lanish ro'y bermaydi. Namligi baland bo'lgan sharoitda zamburug' kasalliklari kuchli rivojlanadi. Issiq quruq iqlim sharoitida no'xat ko'shimcha suv ichsa yaxshi hosil beradi. Tajribalar o'tkazish natijasida lalmi yerlarda qishda bir marta yaxob berilganda gektaridan 18 s. yaxob berilmaganda esa 7 s don hosil olingan. Tuproq unumdorligiga no'xat uncha talabchan emas, shunga qaramasdan, unumdor yerlarda yaxshiroq hosil beradi. No'xat uchun qora tuproqli, qumoq, soz tuproqli, qo'ng'ir tuproqli yerlar ajratiladi.

O'zbekistonning lalmikor yerlarida no'xat uchun unumdorliroq, nam bilan yaxshi ta'minlanadigan, ko'p yillik begona o'tlardan toza, tipik va bo'z tuproqli yerlar ajratilish kerak. No'xatning o'suv davri nav va o'sish sharoitiga qarab turlichadir. Odatda uning o'suv davri 80 – 110 kun, aksariat navlari unib chiqqandan keyin 70 – 80 kunda pishadi.

O'zbekiston lalmikor yerlarida no'xatning o'suv davri nav o'sish sharoitiga qarab 60 – 65 kunga boradi. Qisqa kunda birinchi gul pastroqda, uzun kunda esa yuqoriroq joylashib ochiladi. Gullari kun davomida ochiladi lekin aksariati ertalab gullaydi.

Chatishtirish uchun bichishni kechqurun, changlatishni esa ertalab o'tkazish qulay hisoblanadi. Bichilgan gulni ochiq qoldirsa yaxshi, chunki izolyasiya qilingan gulda urug' yaxshi shakllanmaydi va rivojlanmaydi. O'rta Osiyo yozgi issiq kunlar



sharoitida chatqitirishni salqin davrda o'tkazish maqsadga muvofiq. Buning uchun maxsus muddatlarda kuzda yoki erta bahorda ekilib, gullash issiq haroratli kunlarga tugashi nazarda tutiladi.

**Sistematikasi va kelib chiqishi.** No'xat Sicer turkumiga mansub. Bu turkum tarkibida 22 tur mavjud. Ulardan 4 tasi bir yillik bo'lib, to'rtasidan bittasi madaniy – Cicer orietinum turidir. Madaniy turdan tashqari MXMda 6 ta yovvoyi turlari uchraydi: 4 tasi O'rta Osiyoda (C.flexuosum Lipsky, C macrocanthim M. Pop, C.songoricum Steph, C.pungens Boiss), ikkitasi Kavkazortida (C.ervoides (Silb) Fenzl va C.anatolicum Alef) uchraydi. Bu turlar tog'li quruq toshloq qiyali yerlarda tarqalgan bo'lib o'simliklari katta vegetativ massa va dukkaklari pishganda yoriladigan ko'p hosil qiladi. Dukkaklari yeriladigan bo'lganligi uchun bu turlardan boshlang'ich ashyo sifatida foydalanishligi aniqlanmagan. No'xatning mahalliy va seleksion navlarining hammasi quyidagi ekologik guruhlarga bo'linadi.

**Tog'li Yevropali (Janubiy yevropali) guruh.** O'simliklarining bo'yi 40 – 60 sm. tanasi tik bo'lib o'sadigan, zich shtamb shaklli, shoxlanishi va barglar bilan qoplanishi o'rtacha. Gullari qizil – pushti rangli, duragay navlarda – oq, 1000 urug' vazni 150 – 250 g. Urug'ning rangi qizil – pushtidan to qizil – jigar – qora rangacha. duragay navlarda oq – rangli. Shakli burchakli va dumaloq. Navlari kechpishar, ekilgandan pishgangacha 80 – 100 kun. Askoxitozga o'ta chidamli, fuzarioz bilan kuchli zararlanadi, issiqlikka chidamli, ko'rg'oqchilikka chidamliligi o'rtacha. Bu guruh o'simliklari mexanizasiyaga mosligi bo'yicha va askoxitozga chidamlilikka qaratilgan seleksiya uchun qimmatli boshlang'ich ashyo bo'lib hisoblanadi. Tarqalishi – shimoliy Kavkaz, hamdo'stlik mamlakatlarining janubiy – sharqiy mintaqalari. Bu guruhga Kubanskiy 199 va VIRning o'rta Osiyo tajriba stansiyasida yaratilgan duragay navlari: N – 27, N – 56. Krasnodar seleksion stansiyasida N – 7; N – 10 va Krasnokut seleksion stansiyasida yaratilgan N 10 va N 20 navlari.

**Cho'li o'rta yevropa guruhi.** Bu guruh o'simliklarning bo'yi 30 – 40 sm, poyasi tik o'suvchi gullari oq, ayrim vaqtlarda – pushti rangli. 1000 urug' vazni 200 – 350 g. Urug'i oq yoki pushti rangli, do'maloq yoki burchakli. Navlari o'rta pishar (ekilgandan pishgangacha 75 – 80 kun). Ko'rg'oqchilikka sovuqqa chidamli, hosil to'plash davrida issiqlikka talabchan. Fuzarioz bilan kuchli zararlanadi. Ayrim navlari askoxitozga chidamli. Bu guruh o'simliklari seleksiya uchun askoxitozga chidamliligi, urug'ning yokimli – yorug' (svetlaya) rangi va ko'r'oqchilikka chidamliligi bilan boshlang'ich ashyo sifatida ahamiyatlidir. Tarqalishi: Shimoliy Kavkaz, Krim, Ukraina va Hamdo'stlik mamlakatlarining Janubiy Sharqiy mintaqalari. Bu guruhga Krasnokutskiy 195, Sreneaziatskiy 400, Ko'banskiy 16, Dneprovskiy 1, Kiyevskiy 120, Krasnogradskiy 1. Shaxtinskiy mestniy va boshqa navlar kiradi.

**Turkiston guruhi.** Guruh o'simliklarining bo'yi 25 – 30 sm. tik o'suvchan, ustki qismida qisman (ozgina) egilgan. Yaproqchalari o'rtacha kattalikda; poyalari yashil yoki qizil pushti – rangli. Dukkaklari o'rtacha kattalikda, urug'i oq, kamroq uchraydigan pushti rangli, mayda, 1000 sining vazni 140 – 170 g, ayrimlari – kamroq uchraydiganlari shakllarining vazni 200 g. Urug'ning shakli dumaloq, burchakli yoki shar shaklida. Navlari tezpishar (70 – 80 kun), sovuqqa, kurg'oqchilikka chidamli

issiqlikka talabchan, hosil to'plash davrida o'ta issiqqa chidamli, askoxitozga chidamsiz, fuzarioz bilan zararlanishi o'rtacha.

**Tarqalishi:** O'zbekiston, Tojikiston, Turkmaniston, Shimoliy Afg'oniston, Shimoliy Eron. Bu guruhga Tashkentskiy 511, O'zbekiston, Tojikiston va Turkmanistonning mahalliy navlari kiradi.

**Afg'on guruhi.** Guruh o'simliklarining bo'yi 25 – 30 sm. tik o'suvchi, ustki qismi yoyilib o'sadi. Gullari oq, pushtirangli, qisman qizil pushti rangli. Urug'i oq, pushtirangli, qisman to'q rangli. mayda, 1000 urug'ning vazni 140 – 200 g. Urug' shakli dumaloq yoki burchakli. Navlari o'rtapishar. Fuzarioz bilan zararlanishi o'rtacha namlik sharoitida askoxitoz bilan kuchli zararlanadi. Tarqalishi: Azarbayjon, Armaniston, Gruziya va Janubiy Afg'oniston. Bu guruhga Tashkentskiy 10 va Kavkaz ortining mahalliy navlari kiradi.

**Anatoliya guruhi.** Guruh o'simliklarining bo'yi 20 – 35 sm, tik o'suvchi, ustki qismida yoyilib o'sadi. Gullari oq, qisman pushti rangli. Urug'i oq, qisman boshqa rangli, do'maloq shaklda, qisman burchakli yoki shar shaklida. 1000 urug'ning vazni 200 – 350 g, navlari o'rtapishar (70 – 80 kun), issiqlikka talabchan, kurg'oqchilikka chidamli, rivojlanishning dastlab fazalarida sovuqqa chidamli. Askoxitozga chidamsiz, fuzariozga o'rtacha chidamli. Seleksiya uchun urug'ning yirikligi, urug'ning yorug' rangli va ertapisharligi bilan boshlang'ich ashyo sifatida ahamiyatlidir.

**Tarqalishi:** Turkmaniston, Azarbayjon va Turkiya. Bu guruhga Azerbayjanskiy 583, Astraxan – Bazarskiy va Turkmaniston, Ozarbayjonning mahalliy navlari kiradi.

**O'rta yer dengizi guruhi.** O'simliklarning bo'yi 28 – 35 sm. tik o'suvchi guli oq, urug' juda yirik, 1000 tasining vazni 350 – 600 g. shakli dumaloq. Navlari o'rtapishar (90–100 kun), pishish davrida issiqlikka talabchan, ko'rg'oqchilikka chidamliligi pastroq. Askoxitoz bilan kuchli zararlanadi. Fuzarioz bilan o'rtacha. Yirik urug'li navlarni yaratishda qimmatli boshlagich ashyo sifatida foydalaniladi. Tarqalishi: asosan kish davrida o'stirish, maqsadida o'rta yer dengizi mintaqalarida – Ispaniya, Italiya va Shimoliy Afrikada ekiladi.

**Seleksiyaning vazifalari va asosiy yo'nalishlari.** Turli mintaqalarda ekilib kelinayotgan no'xat seleksiyasining umumiy vazifasi – yuqori hosilli, urug'ning tarkibida ko'p miqdorda oqsil saqlaydigan, hosilni yig'ib olish jarayonini mexanizasiyaga moslashgan va ko'rg'oqchilikka chidamli navlar yaratishdir. Xo'raki, oziq ovqat uchun navlar yaratishda urug'i yorug' (och sariq) rangli hashaki – yem-hashak yo'nalishidagi navlar yaratishda urug'ning rangining ahamiyati yo'q.

**Bahorikor** – lalmi yerlar, quruq, subtropik O'rta Osiyo va Kavkazorti mintaqalari uchun tepishar, ko'rg'oqchilikka, garmselga, unib chiqishdan gullashgacha bo'lgan davrda sovuqqa va gullash hamda hosil to'plash davrida – o'ta – (izg'irin) issiqlikka chidamli navlar yaratish maqsadga muvofikdir. Navlar askoxitoz va fuzariozga chidamli bo'lishi kerak. Bu mintaqalarda askoxitoz bilan zararlanish faqat namligi baland bo'lgan yillarda kuzatiladi. Cho'l hududida no'xat erta bahorda ekib o'stiriladi. Shuning uchun bu hudud navlari ertapishar, kurg'oqchilikka, garmselga, askoxitoz va antraknozga chidamli bo'lishi kerak.

**Hosildorlikka yo'naltirilgan seleksiya.** Mahsuldorlik va hosildorlikni ta'minlovchi omillar bo'lib, gektaridagi o'simlik soni, o'rtacha o'simlikda dukkaklar soni va 1000 dona urug'ning vazni hisoblanadi. Navning biologik barqarorligi dala sharoitida tegishli ekish meyyorida ko'p miqdordagi o'simliklar sonini ta'minlaydi. O'simlikdagi dukkaklar soni navning irsiy xususiyatlari va o'stirish sharoitiga bog'liq.

Urug'ning yirikligiga qarab no'xat navlari uch guruhga bo'linadi: Mayda urug'li – (1000 tanasining vazni 200 grammgacha) o'rta urug'li (201 – 350 g) va yirik urug'li (350 grammdan kattalari). Eng yirik urug'li – O'rta yer dengizi ekologik guruhi no'xatining 1000 urug'ning vazni 600 g tashkil qiladi.)

Cho'l hududida tarqalgan navlar o'rta urug'li guruhga kiradi. Bahorikor, lalmi tog'oldi subtropik zonada (O'zbekiston, Tojikiston, Ozarbayjon va Armaniston) mayda urug'li va o'rta urug'li no'xat navlari ekiladi. U navlarning eng yirik urug'lilarining 1000 tasini vazni 300 – 350 g. bundaylarga Azerbayjanskiy 583 va Astraxan Bazorskiy mahalliy navlar kiradi.

Mayda urug'li navlarning dukkagida ikkita urug', o'rta urug'lilarga bir yoki ikki, yirik urug'lilarda esa bittadan urug' shakllanadi.

**Vegetasiya davrining davomiyligiga qarab seleksiya o'tkazish.** No'xatning eng tez pishar navlari 65 kunda pishadi, o'rta pishar navlar 70 – 85 kunda, kech pishar navlar esa 100 – 110 kunda pishadi. Iqlim sharoiti talablari inobatga olinib no'xat navlarining umumiy vegetasiya davri zonalar bo'yicha qo'yidagiga bo'linadi: cho'l hududida 75 – 85 kun, lalmikor tog'oldi quruq subtropik zonasida (O'zbekiston, Tojikiston, Ozarbayjon) – 70 – 80 kun, subtropik zonasidagi tog'oldi mintaqalari (Qirg'iziston, Tojikiston) 80 – 90 kun.)

**Sovuqqa chidamliligiga qarab seleksiya o'tkazish.** No'xat dukkakli don ekinlari o'rtasida sovuqqa eng chidamli o'simlik bo'lib hisoblanadi. Sovuqqa o'ta chidamli bo'lib o'rta yer dengizi va cho'l ekologik guruhdagi navlar hisoblanadi. Bu sohada seleksiya ishlarini o'tkazish maqsadida boshlang'ich ashyo sifatida yuqorida ko'rsatilgan guruh navlaridan foydalanish maqsadga muvofiqdir. Turkiston ekologik guruh navlarining sovuqqa chidamligi nisbatan pastroq.

**Kasalliklarga chidamliligiga qarab seleksiya o'tkazish.** Namligi baland bo'lgan yillar no'xat o'simligi askoxitoz bilan kuchli zararlanadi. (Ascochita pisi Libert). Bu kasallik bilan zararlangan o'simliklarning barg plastinkasi, barg bandlari, poyalari va dukkaklari sariq dog'lar, qora rangli nuqtalar bilan koplanadi: zararlangan shoxlari va poyalari qurib sinib ketadi, agar kuchli zararlangan bo'lsa dukkaklarining ichida urug' hosil bo'lmaydi. Shuning uchun no'xat ekini seleksiyasida askoxitozga chidamli navlarni yaratish majburiy bo'lib hisoblanadi.) Bu kasallikka chidamli shakllari tog'li yevropa guruhiga mansub. Fransiya va Chexoslavakiyada ham chidamli shakllari uchraydi. Cho'l guruhi navlari orasida askoxitozga chidamlilar ham uchraydi. Masalan Kubanskiy 16 navi.

No'xat o'simligini askoxitoz bilan zararlanishi dukkaklarning asosiy qismi hosilni yig'ish davrida aniqlanadi. O'rta Osiyo sharoitida no'xat (asosan sug'oriladigan yerlarda) o'simligi so'lish kasali – fuzarioz bilan zararlanadi. Bu kasallik bilan ko'pincha Abissiniya (Xabashiston), Suriya va Palestinadan keltirilgan



shakllari va navlari zararlanadi. Fuzariozga nisbatan chidamli shakllar O'rta Osiyo mamlakatlarida (Pomirdan tashqari). Ozarbayjonda, Eron, va Afg'onistonda mavjud. Chatishtirish uchun juft tanlanganda ota – ona organizmlari askoxitoz va fuzariozga chidamligi hisobga olinishi shart.

**Mexanizasiya usulida hosilni yig'ib olishga qaratilgan seleksiya o'tkazish.** No'xat – dukkaklari pishganda yorilmaydi. Bu muhim xususiyatdir. Mexanizasiya yordamida hosil yig'ib olishda baland bo'yli, dukkaklari baland joylashgan o'simliklar qulaydir. Bunday xususiyatlarga Abissiniya, Xindiston va Afg'on ekologik guruhlarining navlari kiradi. Mexanizasiya usulida hosilni yig'ib olishda eng qulay bo'lib tog'li – yevropa va cho'l guruhlar kiradi. Bu guruhlardagi shakllardan yangi navlarni yaratishda boshlang'ich ashyo sifatida foydalanish kerak. No'xatning mexanizasiyaga mos bo'lgan navlaridan quyidagilarni keltirish mumkin: Kubanskiy 16, Krasnogradskiy 1, Dneprovskiy 1, Krasnokutskiy 195, Sredneziatskiy 400, Kiyevskiy 120, Kubanskiy 199 va boshqalar.

**Sifatga qaratilgan seleksiya o'tkazish.** No'xat navlarini oziq – ovqat maqsadida yaratishda yorug' urug'li – urug'ining rangi oq, sarg'ich yoki pushti bo'lishligiga e'tibor qilish kerak.

Rayonlashtirilgan no'xat navlarining hammasi, yem–hashak sifatida ekiladigan qora urug'li Kubanskiy 199 dan tashqari, yorug' urug'li navlardir. Urug'ning tarkibida oqsil moddasining miqdori ham katta ahamiyatga ega. Cho'l ekologik guruhining eng yaxshi navlarida 30 % gacha oqsil saqlanadi. Yuqori oqsilli mahalliy navlar tog'li yevropa, Turkiston, Afg'oniston ekologik guruhlar navlaridir. No'xat urug'ining tarkibida oqsildan tashqari ko'p miqdorda moy (7 – 8 %) saqlaydigan navlar – o'rta yer dengizi ekologik guruhi navlaridir. Dasht guruhi navlarida 6 – 6,5 % moy, tog'li yevropa guruhining shakllarida undan bir muncha kamroq moy saqlanadi. Mahsulot sifatiga qarab baholashda oqsil moy miqdorini aniqlash uchun bioximik analizlar o'tkaziladi. Tez pishadigan (ovqatda) xususiyat ham katta ahamiyatga ega. Bunday xususiyatga ega cho'l ekologik guruhi navlaridir.

**Seleksiya usullari va yutuqlari.** No'xat o'z – o'zidan changlanuvchi o'simlik bo'lganligi uchun, uning seleksiyada asosiy usul bo'lib bir martali yakka tanlash hisoblanadi.

Hozirgi zamon ishlab chiqarishda ekiladigan no'xat navlarining aksariyati yakka tanlash usuli bilan yaratilgan. Tanlash uchun eng yaxshi boshlang'ich ashyo sifatida cho'l ekologik guruhning mahalliy navlarini topib ajratish zarur va muhim ishlardan biri bo'lib hisoblanadi. Lekin tabiatda tayyor holda bo'lgan boshlang'ich ashyo yetarli emas. Shuning uchun no'xat seleksiyasida muvaffaqiyatlarga erishishning asosiy usuli bo'lib duragaylash hisoblanadi va shu usulda no'xatning yangi yuqori sifatli, chidamli navlari yaratilmoqda. VIR ning O'rta Osiyo tajriba stansiyasida (hozirgi O'zbekiston O'simlikshunoslik ilmiy tadqiqot instituti), Kuban tajriba stansiyasi, Krasnodar, Krasnokut seleksion stansiyalarida duragaylash asosida seleksiya ishlari asosida no'xatning yangi navlari yaratilgan. Bu seleksion muassasalarda chatishtirish uchun ota yoki ona shaklida Shtamboviy navidan keng foydalanilgan. Bu nav tog'li yevropa guruhiga mansub bo'lib, baland bo'yli, mayda, jigar rangli urug'li. Ikkinchi ota – ona sifatida oq urug'li – asosan cho'l ekologik

guruhidan mahalliy yoki seleksion navlari olinar edi. Shu usuldan foydalanib Krasnodarda Fransiyali shtambli no'xatni Gruziyalı nav bilan chatishtirib istiqbolli N – 10 navi, Taman mahalliy nav bilan shtambli Chexoslovakiyalı navni chatishtirib N – 7 navi yaratilgan.

O'rta Osiyo tajriba stansiyasida (O'simlikshunoslik ITI) Chexoslovakiyalı shtambli navini Palestinalı no'xat shakli bilan chatishtirib istiqbolli N – 27 va N – 56 navlari yaratilgan. Shu stansiyaning olimlari tomonidan Azerbayjanskiy 583, O'zbekistonda rayonlashtirilgan Tashkentskiy 511, Sredneaziatskiy 400. VIRning Kuban tajriba stansiyasida Kubanskiy 199, Kubanskiy 16, Tojikiston davlat seleksion stansiyasida Tadjikskiy 10 hamda Kiyevskiy 120. Krasnokutskiy 195, Ukraina g'allachilik ilmiy tadqiqot institutida Dneprovskiy – 1 navlari yaratilib katta maydonlarga tarqalgan. No'xat ekini seleksiyasi sohasida O'zbekistonda g'allachilik ilmiy tadqiqot instituti va Samarqand qishloq xo'jalik institutida katta ishlar bajarilmoqda.

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

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

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

Samarqand qishloq xo'jalik instituti olimlari I.H.Hamdamov, P.Sh.Shukurullayev, S.Mustanov., L.V. Savkina no'xat ekinini o'stirish texnologiyasi va seleksiyasi bilan shug'ullanib, sug'oriladigan yerlarga moslashgan no'xatning yangi "Umid" navini yaratdilar. Bu nav Milyutinskiy 6 va O'zbekiston 8 navlarini chatishtirib, hosil qilingan duragayni Yulduz navi bilan chatishtirishdan olingan duragaylarda ko'p martali yakka tanlash o'tkazish natijasida yaratiladi. Nav Yevropa – Osiyo kenja turiga, Janubiy yevropa guruhiga mansub turlardan biridir. O'simlik tik o'suvchi, bo'yi 80 – 90 sm, gacha 1000 urug'ning vazni 320 – 340 g. nav serhosil sug'oriladigan yerlarda 25 – 30 s hosil beradi. vegetasiya davri 85 – 90 kun.

**Davlat reyestriga kiritilgan no'xat navlarining tavsifi. Zimistoni.** Tojikiston dehqonchilik ilmiy tekshirish institutining navi. Dushanbinskiy 78 x Tadjikskiy 10 navlarini chatishtirish yo'li bilan yaratilgan. Muallif: Piraxmedov K.

1976 yildan Qashqadaryo viloyatining lalmikor yerlarida ekish uchun Davlat reyestriga kiritilgan.

Turkestaniko – Albessens tur xiliga mansub. O'simlik tik turuvchan shaklda, yuqori qismini yoyiq, bo'yi 25 – 27 sm, bargi ellipssimon, tishchali, to'q yashil, o'rtacha yirik. Guli tashqi, yakka oq. Dukkagi rombsimon tumshuqchali, sertukli, bir – ikki kamdan kam xollarda uch urug'li. Urug'i burchaksimon (qo'sh bosh), och – pushti, g'adir budir, mayda, don pallasi sariq. 1000 ta donning vazni 170,0 – 176,0 g. 2000 – 2004 sinov yillarida lalmikor nav sinash shaxobchalarida o'rtacha don hosildorligi gektaridan 7,3 sentnerga teng. Lalmikor yerlarda ob – havo qulay kelgan yillari urug'ining hosildorligi gektaridan 13,0 – 14,0 sentnerga yetadi. Nav o'rtapishar, vegetasiya davri 77 – 81 kun. Kurg'oqchilikka va dukkak yorilishiga bardoshli. Ta'm sifati yaxshi. No'xati bir tekis pishadi. Oqsil miqdori 26,6 – 27,2 %. Askaxitoz bilan zararlanishga bardoshli. Sifati bo'yicha qimmatbaho no'xat navlari qatoriga kiradi.

**Lazzat.** O'zbekiston donchilik ilmiy tekshirish instituti ("Don" ilmiy ishlab chiqarish birlashmasi)ning seleksion navi.

Skorospelka x Zimistoni duragay kombinasiyasidan tanlash yo'li bilan yaratilgan. Mualliflar: Eshmirzayev K.E., Ergashev N., Oleynik P.P., Abdiyev A.A., Isakov K.

1996 yildan Jizzax, Qashqadaryo, Surxondaryo viloyatining lalmikor yerlarida ekish uchun Davlat reyestriga kiritilgan.

Tur xili transkaukazika – lyutessens, o'rta yevropa guruhiga mansub. O'simlik butasimon, kichik, balandligi 40 – 45 sm. Poyasi yarm shtamb to'g'ri tug'allangan, yashil, och – kulrang, qalin tukli.

Qo'ltiq osti gullari yakka – yakka, o'rtacha kattalikda, oq. Dukkagi rombsimon, o'tkir uchli va siyrak tukli. Urug'i burchaksimon, g'adir–budir, och – sariq rangli. Mayda urug'li nav. 1000 ta donning vazni 164,0 – 168,0 g. 2000 – 2004 sinov yillarida lalmikor nav sinash shaxobchalarida don hosildorligi gektaridan 5,4 sentnerga teng. Ob – havo qulay yillari 8,0 sentnergacha. Nav o'rtapishar, kurg'oqchilikka va dukkak yorilishiga bardoshli. Ta'm sifati yaxshiligi bilan harakterlanadi. Oqsil miqdori 26,0 – 28,0 %. Askaxitoz bilan kuchsiz darajada zararlanadi.

**Uzbekistanskiy 32.** O'zbekiston donchilik ilmiy tekshirish instituti ("Don" ilmiy ishlab chiqarish birlashmasi)ning seleksion navi.

Milyutinskiy 4 x K-1062 (Ispaniya) duragay kombinasiyalarida ko'p martali tanlash yo'li bilan yaratilgan. Mualliflar: Oleynik P.P., Ergashev N.

1992 yildan Respublika lalmikor yerlarida ekish uchun Davlat reyestriga kiritilgan.

Tur xili korneum, Yevropa – Osiyo turiga mansub. O'simlik butasimon, kichik, balandligi 50 sm. Poyasi yarm shtamb to'g'ri tug'allangan, yashil, kulrang, qalin tukli. Qo'ltiq osti gullari yakka – yakka, yirik, oq. Dukkagi rombsimon, o'tkir uchli, tukli. Urug'i burchaksimon, g'adir–budir, sarg'ish – pushti. 1000 ta donning vazni 260,0 g.

2000 – 2004 sinov yillarida lalmikor nav sinash shaxobchalarida o'rtacha don hosildorligi gektaridan 4,4 – 6,7 sentnerga teng. Ob – havo qulay yillari 9,0 – 12,0 sentnermi tashkil etdi. Nav o'rtapishar, vegetasiya davri 77 – 87 kun. Yotib qolishga, to'kilish, qurg'oqchilikka va dukkak yorilishiga bardoshli. Donning sifati yuqori.



ta'm sifati 5,0 ball. Nav oqsilga boyligi bilan farqlanadi. Oqsil miqdori 28.0 % gacha. Askoxitoz bilan kuchsiz darajada zararlanadi. Sifati bo'yicha qimmatbaho nut navlari guruhiga kiradi.

**Yulduz.** O'zbekiston donchilik ilmiy tekshirish instituti ("Don" ilmiy ishlab chiqarish birlashmasi)ning seleksion navi.

K – 821 x Uzbekistanskiy 8 duragay kombinasiyasidan ko'p martali yakka tanlash yo'li bilan yaratilgan. Mualliflar: Oleynik P.P., Eshmirzayev K.E., Ergashev N.

1998 yilda Jizzax, Qashqadaryo, Surxondaryo, Samarqand, Sirdaryo, Toshkent viloyatlarining lalmikor yerlarida ekish uchun Davlat reyestriga kiritilgan.

Tur xili korneum, O'rta - Osiyo kenja turi. Butasi tik turuvchan, yirik, kulrang, qalin tukli. gullari oq, yirik, yakka, Dukkagi bir – ikki donli. Doni g'adir–budir, o'rtacha kattalikda. Kesik qirrali, xira oq. 1000 ta donning vazni 295,0 – 342,8 g.

2000 – 2004 sinov yillarida lalmikor nav sinash shaxobchalarida o'rtacha don hosildorligi gektaridan 5,0 – 7,1 sentnerga teng. Ob – havo qulay yillari 6,0 – 12,0 sentnerni tashkil etadi. Nav o'rtapishar, vegetasiya davri 77 – 86 kun. Yotib qolishga, to'kilish, qurg'oqchilikka va dukkak yorilishiga bardoshli. Navning ta'm sifati yaxshiligi bilan harakterlidir. Oqsil miqdori 26,0 – 27,0 % gacha. Askaxitoz bilan zararlanishga moyil. Sifati bo'yicha qimmatbaho nut navlari guruhiga kiradi.

Oxirgi yillarda O'zbekiston olimlari tomonidan no'xatning yangi – Jahongir-2008 yil, Zumrad-2008 yil. Iroda-96 va Polvon-2011 yil navlari yaratilib. davlat reestriga kiritilgan.

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

1. No'xatning turlari, madaniy turi?
2. No'xatning ekologik guruhlari?
3. No'xat o'simligining kelib chiqishi va ekiladigan asosiy mintaqalari?
4. No'xat ekini seleksiyasida boshlagich ashyo?
5. No'xat seleksiyasining asosiy vazifalari va usullari?
6. Kasalliklarga chidamliligiga qarab seleksiya ishini o'tkazish.
7. No'xat hosilining sifatiga qaratilgan seleksiya ishlari?
8. No'xat seleksiyasi yutuqlari. O'zbekistonda no'xat seleksiyasida o'tkaziladigan ishlar.
9. Rayonlashtirilgan navlar.

### 1.3. SOYA SELEKSIYASI

Soya jahonda tarqalgan qishloq xo'jalik ekinlarining eng qadimiylaridan hisoblanadi. Soyaning qimmatli dukkakli don ekin bo'lishiga sabab urug'ining tarkibida ko'p miqdorda 35–52 % oqsil, 12–27 % moy va turli vitaminlar A, V, S, D, Ye. qator fermentlar saqlanishidir. Soyaning oqsili yengil eriydigan fraksiyalardan (94 % gacha) iborat bo'lib, uning tarkibida ko'p miqdorda almashtirib bo'lmaydigan aminokislotalar saqlanilib, lizin aminokislotalari bug'doy uniga nisbatan 9 marta, no'xat, hashaki dukkaklarning doniga nisbatan 2–3 marta, qoramol go'shtiga nisbatan 2 marta ko'pdir.

Soyaning urug'idan uch xil oqsilli mahsulot tayyorlanadi: tarkibida 70 % oqsili bor konsentratlar, izolyatlar (90 % gacha oqsilli) va go'shtdan tayyorlanadigan mahsulotga o'xshash tarkibiy shakllangan mahsulotlar. Bu mahsulotlar haqiqiyliklaridan ancha arzon bo'lib to'yimlilik va hazm bo'lishi bo'yicha hych qolishmaydi. Soya moyi yoqimli ta'mli va yaxshi kulinar xususiyatlarga ega, u organizm uchun almashtirib bo'lmaydigan fiziologik aktiv to'liq to'yingan moy kislotalaridan iborat.

Soya o'simligi haqqona moyli ekini bo'lib hisoblanadi, har yili jahonda 9 mln tonnadan ko'p moy ishlab chiqiladi.

Soya jahonning 62 mamlakatlarida ekiladi va oxirgi 20–25 yilda uning ekin maydoni 2,5 marta, urug'ini ishlab chiqilishi 4 marta oshirilgan. 2004 yilda ekin maydoni dunyoda 91.6 mln/ga, yalpi hosil 206.4 mln, tonnani tashkil etgan.

Hamdo'stlik mamlakatlaridan oxirgi yillarga qadar bu ekin asosan Rossiyaning Uzoq Sharqida – Amur viloyati, Xabarovsk va Primorskiy o'lkalarida joylashgan edi. Keyinchalik soya shimoliy Kavkaz, Povoljye, Ukraina, Moldaviya, O'rta Osiyo mamlakatlari va Kavkaz ortida keng tarqalgan. O'zbekistonda soya 1930 yildan buyon ekiladi. U Xitoydan Uzoq Sharq orqali keltirilgan.

**Soyaning sistematikasi va kelib chiqishi.** Soya Fabasaye oilasiga, Glycine L turkumiga mansub. Oddiy soya – G.soya turiga mansub. Glycine turkumi N.I.Korsakov bo'yicha shakllanish markazlariga qarab uch kenja turkumga bo'linadi:

**1. Glycine L kenja turkumining ikki turlari** – yoyilib o'sadigan va yavan turi – Sharqiy Afrika markazidan (Sharqiy Afrika, Xindiston, Shri Lanka, Yava oroli) kelib chiqqan.

**2. Leptocyanus (Benth) F. Herm kenja turkumi** oltita turdan iborat: – chirmashuvchi, o'roq shaklli, ko'p urug'li, yorug' (ravshan) tusli, tanaki bargli va jo'nsimon Avstraliya markazida shakllangan (Avstraliya, Janubiy Xitoy, Jano'biy – Sharqiy Osiyo orollari).

**3. Soya (Moench) F Herm kenja turkum** – tarkibiga bir tur bo'lib oddiy soya G.soya L. Sieb et. Zucc kirgan. Janubiy – sharqiy Osiyo shakllanish markazidan kelib chiqqan (Shimoliy Xitoy va qo'shni orollar).

G.soya turiga soyaning ekilib kelinayotgan barcha navlari Shimoliy Xitoy va Uzoq Sharqning yarm yovvoyi va yovvoyi shakllari kiradi. Bu turning tarkibida beshta kenja turi aniqlangan.

**1. Ssp soya (Sieb et Zucc) Kors.** boshqacha nomi (sinonim) *G ussuriensis* Reg and Maack yovvoyi o'suvchi yoki ussuriyali kenja tur. Poyasi ingichka, chirmashuvchi, kuchli yotib qoluvchan. Barglari kichik, tuxumsimon (oval) shakllaridan to lanset shakligacha. Gullari binafsha rangli, kichik, shingili kalta, dukkaklari kichik, pishganda yoriladi. Urug'lari to'q jigar yoki deyarli qora rangli. 1000 tasining vazni 20–30g. Xitoy, Koreya, Yaponiya, Xindiston. Mo'g'uliston. Rossiyaning uzoq Sharqida tarqalgan. Tarkibida to'rtta tur xili mavjud.

**2. Ssp. gracilis (Skv) Kors.** – madaniy kenja tur. Yovvoyi o'sadigan soyadan so'ng uning shakllari sp. *G soya* ning orasida birmuncha soddaroqdir. Priamurye, Manchjuriya va Shimoliy Xitoyda begona o't bo'lib tarqalgan. To'rtta tur xili mavjud.

**3. Ssp indochinensis (Enk) Kors.** – xindixitoy kenja turi. O'rtta bo'yli va o'ta baland bo'yli (2m gacha), ko'p shoxlanuvchan, kechpishar shaklli. Poyasi va shoxlari ingichka bo'lib chirmashish va yotib kolish kobiliyatiga ega. Yoyilib o'sadigan shakllari bor. Barglari mayda, barglanishi yuqori.

Aksariat shakllarining urug'i qora to'sli. Past bo'yli madaniy shakllarining urug'i tarkibida ko'p miqdorda oqsil (39–44,5 %) saqlanadi. Kenja tur tarkibida 28 tur xillari mavjud. Bu kenja tur ko'p jihatdan odam ta'siri ostida shakllangan. Shu bilan birga ekilib kelinayotgan shakllari orasida o'ta ko'p miqdordagi dominant belgililari mavjud.

**4 Ssp. Manchurica (Enk). Kors.** – Manchjuriya kenja turi. Shakllari o'rtta bo'yli (60–95 sm), shoxlanishi o'rtacha yoki balandroq. Poyalari o'rtta yo'g'onlikda, qisman ingichka. O'sish tipi (xili) oraliq.

Shingillari kamgulli, kaltadan – o'rtachagacha. Urug'lari ham o'rtacha (1000 tasining vazni 110–260 g), tarkibida 39–42,5 %, oqsil va 23–24 %, moy saqlaydigan donli shakllar ko'p qismini tashkil qiladi. Kenja tur tarkibida 26 tur xili mavjud. Kenja turning genetik asosli navlari AQSh, Kanada, Balkan yarm oroli. Rossiyaning Uzoq Sharqida va soya ekiladigan hamma hududlarida tarqalgan.

**5. Ssp. korajensis (Enk) Kors.** – Koreya kenja turi. Ekilib kelinayotgan optimal sharoitida ko'p asrlar davomida seleksiya jaryonining ta'siri ostida o'tganligini yakol namayon etadi. Filogenetik jixatidan bu oddiy soyaning eng yosh kenja turi bo'lib hisoblanadi. Boshqa kenjaturlardan yotib qolmaydigan, qo'pol poyali, yirik barg va urug'lari bilan farq qiladi. Uning salbiy xususiyatlariga dukkaklarini yorilishi, o'ta katta gidrofilligi va urug' pardasini (po'stini) yorilishligi. Kenjaturlar tarkibida 40 turxili mavjud.

Seleksiya va urug'chilik ishlarida ishlab chiqarishda tarqalgan soya navlarini bir biridan osonlik bilan ajratish uchun B.V.Yenken kam o'zgaruvchan belgilari – dukkakning tuklanishini, urug' po'sti va urug' kindigini rangi, bilan ajralib turadigan 27 aprobasiya guruhlarining tizimini taklif qilgan. VIR ning jahon kolleksiyasining tarkibida 77 aprobasion guruh mavjud.

Aksariat olimlarning fikricha soyaning vatani Janubiy Sharqiy Osiyo (Xitoyning shimoliy va markaziy qismi). Madaniy soyaning ajdodi bo'lib Xitoyda keng tarqalgan yovvoyi holda o'sadigan soya *G. ussuriensis* hisoblanadi. Bu ekin Xitoyda 6–7 ming muqaddam ekila boshlangan, ammo shu kunlarda ham Xitoyda



yovvoyi xollarga yaqin bo'lgan navlar uchraydi. Shu yerda soyaning ko'p miqdoridagi shakllarining genetik markazi joylashgan. Madaniy soya Xitoydan Koreyaga, undan esa Yaponiyaga o'tib tarqaladi.

Yevropada soya to'g'risida ma'lumotlar XVIII asrning boshlarida paydo bo'ladi. AQShda bu ekin 1940 yilgacha pichan uchun o'riladigan ekin sifatida foydalanilgan, keyinchalik don uchun ekiladigan soyaning maydonlari keskin kengayib borgan. Amerika va Yevropa seleksiyasida Manjuriya, Xitoy, Koreya va Yaponiyadan introduksiya qilingan soyaning shakllari muximi rolni o'ynagan.

**Soyaning morfobiologik xususiyatlari.** Soya bir yillik, o'tsimon o'simlik, vegetasiya davri 75 kundan 200 va undan ko'p kungacha davom etadi.

Ildiz tizimi o'q ildiz. Uning ustki qismida tuproqning 0–10 sm qatlami va asosiy ildizidan 6–10 sm radiusida simbiotik apparat shakllanadi. Tuganakchalar yumaloq (shar shaklida), diametri 2–4 mm dan 8 mm gacha.

Urug'pallalari tuproq yuzasiga chiqib turadi. Gipoqotil – yashil yoki binafsha tusli. Uning yashil rangliligi gulining oq rangliligi bilan, binafsha rangi esa – binafsha rangliligi bilan korrelyatsiyali holatda.

O'simlik bo'yi pakana bo'ylilarda 20 sm dan baland bo'ylilarda 200 sm gacha bo'ladi. Aksariat navlarning bo'yi 60–180 sm. Poyasining xususiyatiga qarab soyaning shakllari ikki guruhga bo'linadi: 1) determinant bo'lmagan shaklli – ularning uchidagi kurtagi o'suvchan va qulay sharoitda poyasining o'sishi va yangi generativ organlarini hosil bo'lishi uzoq davom etadi; 2) determinant shaklli – poyasi gul shingili bilan tugaydigan, poyaning o'sishi ustki shingilni shakllanishi bilan tugaydi, ular birinchilariga nisbatan kuchliroq o'sadi va ko'proq hosil qiladi hamda bu shakldagi soya ertapishar bo'lib hisoblanadi.

Jahon seleksiyasida soyaning mavjud navlarini determinant shakliga o'tkazish harakatlari kilinmoqda.

Soyaning aksariat shakllarining poyasi, shoxlari va barg bandlari qo'ng'ir, sariq yoki bo'z tukchalar bilan qoplangan. Ranglanishi uning genotipiga bog'lik.

Barglari murakkab, uch bargechali tekis qirg'oqli. Barglarning uzunligi 4–18 sm, eni 1.4–12 sm, shakli keng tuxumsimon shaklidan – lanset shakligacha, ustki yuzasi silliq yoki yengil pufakchali cho'tir. Pishganda barglari sariq rangli bo'lib to'qiladi, ayrim navlarning poyasida saqlanishi mumkin.

**Soyaning gullari mayda,** deyarli xidsiz (shuning uchun soya guliga hashoratlar kam uchib keladi), barg qo'ltig'ida shingil bo'lib joylashgan. Tugunchasi bir meva bargechali, bir uyali bo'lib, unda bir necha urug' kurtagi rivojlanib hosil bo'ladi. Urug'chining bo'yni (poychasi) baland emas, birmuncha egilgan, tumshuqchasi kengaygan, yassi yopishqoq. (2–rasm)

**Dukkaklari kalta** – 2,5–6 sm eni 0,5 dan 1,5 sm gacha. Dukkagida odatda ikki – uch ayrim holatda bitta yoki to'rtta urug'i bor. Ostidagi dukkaklarning joylashishi 2–3 sm dan 20–25 sm gacha. Nisbatan ostki qismda joylashish hosilni yig'ib olish davrida to'kilib yo'qolishiga, balandroqda joylashishi esa biologik hosilni pasayishiga olib keladi.

**Urug'ini shakli** yumaloq (shar) dan to' aval yassi shakligacha. Urug' pallalarining rangi sariq kamdan–kam yashil rangli, urug' qobig'ining rangi yantar

(kaxrabo) sariq, yashil, qora, jigar rangli yoki dog`simon, yuzasi yaltiroq yoki xira rangli. Kindigi yirik oval yoki kamdan-kam chizik shaklida qoramtir urug`lilarning rangi urug` qobig`ining rangiga o`xshash, yerurug`lilariniki esa nisbatan qora.

**Soya – qisqa kun o`simligi**, ekin shimolga siljishi bilan gullash fazasi kechroq boshlanadi, vegetativ massasini o`sishi kuchayadi va vegetasiya davri uzoqlashadi. Shimoliy ekotipining o`ta tezpishar shakllari (Severnaya 5, Fiskebi, M-1) janubiyroq mintaqalarida vegetasiya davri keskin qisqarib kam mahsuldorli va pakana bo`yli bo`lib qoladilar.



2-rasm. Soya. 1-uchtalik barglarini hosil bo`lish fazasi; 2-gullash, hosil shakllanish fazasidagi o`simlikning ko`rinishi; 3-gul va bargli shoxcha; 4-dukkgi; 5-urug`i.

**Soya o'simligi issiqlikka o'ta talabchan**, ekilish chuqurligidagi tuproq harorati 8–10 °S bo'lganda urug'i unib chiqadi. Unib chiqish fazasida maysalari 3 °S sovuqqa chidaydi. Gullash – urug' shakllanish davrida havoning qulay harorati bo'lib 17–25 °S hisoblanadi.

Shimoliy ekotipning o'ta tezpishar navlari sovuqqa chidamliroq, ularning gullashi va dukkaklarini shakllanishi 14–16 °S o'tishi mumkin. Janubiy ekotiplar uchun vegetasiya davrida faol harorat yig'indisi (10 °S–dan yuqori) 2800–3500 °S talab kilinadi. O'ta tezpishar shimoliy navlar faol harorat yig'indisi 1700–2000 °S bo'lganda o'sishini to'xtatadi. Vegetasiya davrining davomiyligi alohida fazalar davridagi haroratga bog'liq. Sovuq bo'lgan yillarda o'ta tezpishar navlar o'rtapishar hatto o'rtakechpishar navlar guruhiga o'tishi mumkin. Shuning uchun navni tezpisharligiga qarab baholashda unib chiqishidan pishgunga qadar kunlar hisobi emas, balki tegishli davrdagi faol harorat yig'indisi hisobga olinishi kerak (6-jadval).

6-jadval

**Vegetasiya davrining davomiyligiga qarab soya navlarining klassifikatsiyasi**

Navlar	(N.I. Korsakov bo'yicha) unib chiqishdan pishgancha davrining davomiyligi, kun	(G.S.Posipanov bo'yicha) faol harorat yig'indisi °C
O'ta tezpishar	80 va undan kam	1700 va undan kam
Juda tezpishar	81–90	1701–1900
Tezpishar	91–110	1901–2200
O'rta tezpishar	111–120	2201–2300
O'rtapishar	121–130	2301–2400
O'rta kechpishar	131–150	2401–2600
Kechpishar	151–160	2601–3000
Juda kechpishar	161–170	3001–3500
Haddan tashqari kechpishar	170 dan ko'p	3500 dan ko'p

Bu ko'rsatgich genetik bog'lanishli bo'lib o'ta barqarordir. Soyaning vegetasiya davri oltita asosiy fazaga bo'linadi: unib chiqishi, shoxlanishi, gullashi, dukkaklarni hosil bo'lishi, donning to'lishi va to'liq pishishi. Oxirgi yillarda qator mamlakatlarning olimlari soyaning vegetatsiya davrini ikki quyi davrga bo'ladilar: vegetativ (V) va generativ (G) quyi davri. Birinchi uchta bargining paydo bo'lishi V<sub>1</sub> deb belgilanadi, ikkinchisining paydo bo'lishi V<sub>2</sub> va hokazo. Birinchi bargning bo'g'inidan gullarni paydo bo'lishi G<sub>1</sub> ikkinchi uchta bargidan G<sub>2</sub>, G<sub>3</sub> va hokazo. Vegetasiya davrini bu xildagi yaqqol bo'linish ayniqsa seleksiya ishida juda qulaydir.

Soyaning muhim biologik xususiyatlaridan biri–tuganak bakteriyalarining Rhizobium turkumi bilan simbiozda yashash qobiliyati. Simbioz uchun qulay sharoitda (pH sol 6,5–7 tuproq namligi optimal, makro – mikroelementlar bilan yetarli miqdorda ta'minlanganligi, optimal harorat 15–25 °S rizobiyning maxsus virulent faol irqining mavjudligi) faol simbiotik potentsiali 25–30 ming birlikni tashkil kilib



har gektar yerda vegetasiya davrida havodan olib to'plagan azotning miqdori 200–250 kt gacha yetadi.

Soya o'simligi o'z-o'zidan changlanuvchi, 98 % guli kleystogam yopiq, to'liq ochilmaydigan. Tabiiy duragaylanish 0,1–0,15 % ayrim xollarda 0,5 % gacha yetadi. Gullash jarayoni cho'zilishi bilan bir vaqtda, asosiy poya va shoxlarini o'sishi davom etadi. Avval asosiy poyaning ostki yoki o'rta qismida yagona gullari paydo bo'lib, 4–6 kundan keyin o'simlik to'lig'icha gullaydi. G'unchani o'sishini boshlanishida urug'chining ustunchasi parus tomoniga egilgan bo'lib, tumshuqchasi quruq, o'sishdan orkada qolgan changdonlar, urug'chining tumshuqchasidan pastroqda qalin xalqa shaklida joylashgan. Ular sariq – yashil rangli. Undan so'ng gulkosa tishlari qarama–qarshiga tarqalib orasidan gultoji barglari ko'rina boshlaydi. Tumshuqcha yuzasi yorug' shilimshik suyuqlik bilan qoplanib chang donachalarini qabul qilishga tayyor bo'ladi. Shu payt gulni bichish va changlatish uchun eng qulay (ertalab soat 4–5 da boshlanadi). Agar o'tgan kun quruq va issiq bo'lgan bo'lsa changdonlarni yalpi yorilishi soat 5–7 da agar sovuq va namgarchilik bo'lsa – soat 9–10 yoki undan kechroq boshlanadi. Bir gulning ichidagi changdonlar bir necha minut mobaynida yoriladi. Shunda binafsha rangli gultojilar pushti rangli tus oladi, oqlari esa och sariq bo'ladi. O'simlikdagi hamma changdonlarni yorilishi 2–3 soat davom etadi.

Chang donachalari urug'chining tumshuqchasiga tushganidan 10–20 minut o'tgandan keyin o'sa boshlaydi. Chang donachalarini o'sishi boshlangandan 20–30 minutdan so'ng gultoji ochilib, uning yaproqlarining tarangligi yo'qoladi. Kunning o'rtalarida changdonlarni yorilishi to'xtalib soat 17–18 da davom etadi. Tunda soya gullamaydi. Changlangan gulning gultoji barglari tunning davomida ochiq holda kolib, ikkinchi kun so'liy boshlaydi va 1–2 kundan keyin to'qiladi. Gultojining so'lishi bilan tuguncha o'sib yana 2–3 kundan keyin gulkosaning ichida dukkak paydo bo'ladi.

Soya o'simligining xususiyati ko'p gullarini to'kilishidir (14–90 %) va dukkak hamda urug'ini tashlashi (40 % gacha). Bu esa hosildorlikni keskin kamayishiga olib keladi. Dukkaklarni to'qilishi kuchli qurg'oqchilik sharoiti, ayrim oziqa moddalarining yetishmasligi va yorug' kunlikni o'ta cho'zilishi o'zgarishi natijasida ro'y beradi. Urug'ini tashlashi (abortivnost') o'stirish sharoitiga va navning genotipiga bog'liq. Har xil navlarda bir xil sharoitda bu ko'rsatgich 15 % dan 34 % gacha bo'ladi.

**Genetikasi.** Sp. *Glycine* soya kenja turlarining hamma shakllari diplod (2n=40). Ammo *Glycine* turkumining asosiy xromosom to'plami=10 hisoblash to'g'riroq bo'ladi, chunki *G. javanica* (yavan soyasi) subgen. *Glycine* ning diplod xromosomalari 2n=20 ga teng.

Xromosomalar mayda shaklli va ko'p sonli bo'lganligi uchun soyaning kariotipi yetarliga o'rganilmagan va idiogrammasi tuzilmagan. Asosiy belgilarini nasldan naslga o'tkazish xarakteri 7–jadvalda ko'rsatilgan.

Dominant belgilarga odatda turning filogenezida ertaroq vujudga kelgan belgilar kiradi. Bunday holat monogen nazorat qilinadigan ham murakkabroq xarakterli (to poligenligacha) belgilarga tegishli. Masalan, o'rtapisharlilik filogenetik jixatidan erta va kechpisharlilik dan ertaroq shakllangan.

Shuning uchun ertapishar bilan o'rtapishar shakllarni chatishtirganda kechroq pishadigan, o'rtapisharlar bilan kechpisharlarda esa – ertaroq pishadigan shakllar dominant bo'ladi.

Yovvoyi soya bilan madaniy soyani chatishtirganda naslida dukkaklari yoriladigan xususiyat dominant bo'ladi, ikki madaniy navlarni chatishtirganda esa yorilishga chidamlilik dominant bo'lishi mumkin.

7–jadval

### Soyaning belgilarini nasldan naslga o'tishi

№	Belgilar	Belgilarni hosil bo'lish holatlari	
		dominant	resessiv
1.	Shingil	Ko'p gulli	Kam gulli
2.	Gulining kattaligi	Mavda	Yirik
3.	Gulining rangi	Binafsha	Oq
4.	Urug'ining kattaligi	Kichik	Yirik
5.	Urug'ining shakli	Yassi	Shar shaklida
6.	Urug' kobig'ining rangi	Yashil, qora	Sariq, jigar rang
7.	Urug' qobig'ining pigmentasiyasi	Bor	Yo'q
8.	Kindigining rangi	Yorug'	Qora tusli
9.	Dukkaklarining kattaligi	Mayda	Yirik
10.	Dukkaklarining shakli	To'g'ri, tik	Egilgan
11.	Dukkaklarining rangi	Qora to'sli	Yorug'
12.	Poyasining bo'yi	Baland	Past
13.	Poyasining yo'g'onligi	Ingichka	Enli (yo'g'on)
14.	Poyasining pigmentasiyasi	Bor	Yo'q
15.	Poyasining to'klanishi	Yo'q (yalang'och)	Bor
16.	Tanasining shakli	Enli (keng)	Kisilgan
17.	Yotib kolishi	Kuchli	Yo'q
18.	O'rtta varus barglarinin kattaligi	Mavda	Yirik
19.	Barglarini to'qilishi	Kuzatiladi	Yo'q
<b>Xo'jalik belgilari</b>			
20.	Urug'lik mahsuldorligi	O'rtacha	Yuqori va past
21.	Ko'n uzunligiga reaksiyasi	Kuchli	Neytral
22.	Vegetatsiya davri	O'rtapisharlik	Kech va erta pisharlik
23.	To'ganachalarini hosil bo'lishi	Normal	Yo'q
24.	Dukkaklarni yorilishi	Kuchli	Kuchsiz
25.	Pastki dukkaklarni joylashishi balandligi	Past	Baland
26.	Fitoftoraga chidamliligi	Chidamlilik	Chidamsizlik
27.	Bakterial po'fakchalikka chidamliligi	Chidamsizlik	Chidamlilik
28.	Urug'ida oqsilning miqdori	Baland	Past va juda baland
29.	Urug'ida moyning miqdori	Past	Baland

O'simliklarni qator kasalliklariga chidamlilik genetikasi aniqlangan. Masalan, bakterial qo'yish kasalligiga rezistentligi RpgI dominant geni bakterial pufakligi rpx resessiv geni barglarining xalqali dog'liligiga chidamliligi – ReSI dominant geni, fitoftoroz chirishigat RpS dominant geni, mozaika virusiga chidamliligi bir yoki ikki genlar tomonidan nazorat qilinadi.

Soyaning sonli belgilarini nazorat qiladigan genlarni joylanishi va soni to'g'risida amaliy ma'lumotlari yo'k. Bu belgilarini nasldan – naslga o'tishi poligenli.

**Seleksiyaning vazifalari va yo'nalishlari.** Soya ekini seleksiyasining asosiy vazifalari: yuqori hosilli, tezpishar, yotib qolishga, kasalliklarga va zararkunandalarga chidamli, urug'ining tarkibida moy va oqsil moddasi ko'p saqlaydigan navlarni yaratishdir.

**Hosildorlikka qaratilgan seleksiya.** Aksariyat rayonlashtirilgan navlarning salohiyatli hosildorligi 3–4 t/ga; O'rta Osiyo mamlakatlarida, sug'oriladigan sharoitda 3,5–4 t/ga. Soyadan eng yuqori hosildorlik AQShda 7 t/ga ga yetgan.

Soya ekinining hosildorligi quyidagi ko'rsatgichlar bilan ta'minlanadi: maydon birligidagi o'simliklar soni, o'simlikda dukkaklar soni, donning soni va 1000 donning vazni, ya'ni navning hosildorligi o'simliklarning mahsuldorligi (o'rtacha bir o'simlikning hosili) va maydondagi ekin (ko'chat) qalinligiga bog'liq.

Seleksionerning vazifasi navni mahsuldorligini ko'tarish. Shuning uchun geterojen populyasiyalarida mahsuldorlikka qaratilgan yakka tanlashni nasldan naslga kuchli irsiy o'tkazuvchanlik kobilyatli va modifikasion o'zgaruvchanlik imkoniyati past (kam) ko'rsatgichlarga qarab o'tkazish kerak.

Bu ko'rsatgichlar quyidagilardir: o'simlik bo'yi, bo'g'im oralarining uzunligi, asosiy (bosh) poyasidagi bo'g'imlar soni, dukkakdagi urug' soni, 1000 urug'ining vazni va hosilning indeksi.

Yangi navlarni yaratish uchun dastlabki shakllarni shakllantirilishi va tanlashni imkoniyati boricha bir tekis sharoitda o'tkazish lozim.

Duragaylashda ota–ona shakllarining birida yuqori darajada ajralib turgan ko'rsatgichni ikkinchisida bu ko'rsatkichni o'rta rivojlanganligi bilan to'ldirish kerak.

Seleksion ashyoni baholashni belgilar majmuasiga qarab o'tkazish lozim, chunki bir ko'rsatgichni maksimal namoyon bo'lishi odatda ikkinchisini minimal namoyon bo'lishi bilan bir vaqtda o'tadi.

Hosildorlikka qarab tanlashni pastki dukkaklarni optimal balandlikda (15–17 sm) joylashganligi va yorilmaslikka chidamliligiga qarab birgalikda o'tkazish kerak. Bu o'z navbatida yig'ib olishda hosilini to'kilishini ancha kamaytirdi.

**Tezpisharlikka qaratilgan seleksiya.** Soya seleksiyasida bu yo'nalishning ahamiyati ekinni yangi shimoliyroq mintaqalarga introduksiya qilish munosabati bilan yanada ko'tariladi. Shu bilan birga samarali harorat yig'indisi ko'p bo'lgan O'rta Osiyo mamlakatlarida angizda ekish uchun yangi navlarni yaratishda ahamiyati katta bo'lib hisoblanadi.

Har qaysi mintaqa uchun ekologik sharoitlari hisobiga olgan holda o'zining tezpishar navlarini yaratish lozim. Janubiy tezpishar navlarga samarali harorat yig'indisi 2000–2200 °S talab kilinadi. Soya ekining navlari shimoliy mintaqalarda o'stirilganda vegetasiya davrining davomiyligi uzayib ular o'rta tezpishar guruhidan o'rta pishar yoki o'rta chepishar guruhiga o'tadi, shimoliy o'tatezpishar navlar janubda o'stirilganda pakana bo'yilik rivojlanib hosildorligi keskin pasayadi.



Shimoliy ekotip navlari asosiy ko'rsatgichlari qo'yidagi xususiyatli bo'lishi kerak: samarali haroratning yigindisi ( $10^{\circ}\text{S}$  dan yuqori) 1700–1800  $^{\circ}\text{S}$ , fotosintezining ko'tarinki faolligi; simbiotik salohiyati faol 15–20 ming birlikli, determinant tipli o'sishi, shoxlanish minimal yoki nul shaklida, poyasining bo'yi 45–60 sm, mahsuldor bo'g'inlar soni yettidan kam bo'lmagan, pastdagi dukkakning joylashish balandligi 15 sm dan past bo'lmagan, bo'g'imda 2–2,5 dukkakli, dukkakchada 1,7–2,0 urug' bo'lib, 1000 ta urug'ining vazni 115–150 g, hosil indeksi 35 % dan kam bo'lmagan, urug'ida oqsil moddasi 38–40 %, moyi 15–18 % saqlanishi.

Tezpishar navlarining ekin qalinligi hosilni yig'ib olish oldida 500–600 ming to'pni tashkil qilish kerak. Bunday qalinlikda o'simliklarni yotib kolish xavfi bo'lganligi uchun bu navlarda yotib qolishga chidamlilik xususiyati bo'lishi kerak.

Shvesiyada o'ta tezpishar navlar yaratilgan (Fiskebi seriyasi, Shvedskaya 856), ammo u navlarning dukkaklari poyaning juda pastki qismida joylashadi (shuning uchun mexanizasiya yordamida hosilni yig'ib olishga yaroqli emas) va dukkaklarining yorilishi yuqori.

Temiryazev nomli qishloq xo'jalik akademiyasida soyaning shimoliy tipli shakllari yaratilgan (Mutant 1, qator tizmalar), bu shakllar Moskva Ryazan mintaqalarida iqlimi o'zgarib turadigan yillari sharoitida yaxshi pishishga ulgurib gektaridan 2–2,5 t hosil beradi.

Seleksiya yo'nalishidan qat'iy nazar mintaqada tarqalgan kasallik va zararkunandalarga chidamli shakllarini tanlash kerak

Asosiy tarqalgan kasalliklari: fuzarioz va bakterioz, barglar dog'lanishi – perenosporoz, askoxitoz, septorioz, ildiz chirishi, bakterial so'lishi va sklerotinioz.

**Oqsil va moyining tarkibiga qaratilgan seleksiya.** Soyaning ekiladigan navlarining aksariati tarkibida 38–45 % oqsil va 17–21 % moy saqlaydi. Ayrim shakllarda bu ko'rsatkichlar 52 va 27 % oqsil moddasining tarkibi bilan moy miqdori orasida yakkol tasvirlangan teskari korrelyasiya (minus 0,3–0,7) kuzatiladi. Ko'p moyliligi bilan yirik urug'li o'rtapishar navlar farqlanib turadi. Soya moyining tarkibida o'ta muxim bo'lib almashtirib bo'lmaydigan linol kislotasi (50–60 %) hisoblanadi. Ammo uning miqdori linolenli kislotasi bilan (2–3 %) to'g'ri korrelyasiyalik bo'lib moyga o'ziga xos xid beradi va moyni tezlikda aynishiga olib keladi.

Oqsil moddasini oshirishga qaratilgan seleksiya ishida shuni e'tiborga olish kerakki urug' qobig'ining rangli va qora tusli tezpishar navlarining urug'ida sariq urug'li o'rtapisharlarga nisbatan u ko'proq saqlanadi. Ko'p oqsilli navlarda oqsilni va moyini jamlangan miqdori ko'p moylilarga nisbatan yuqoriroq bo'ladi.

Soya urug'ining tarkibida oqsil miqdori – genetik shartlangan asoslangan xususiyat – simbiotik faolligi bilan chambarchas bog'liq.

Katta aktiv simbiotik apparatini shakllantirish kobilyatli o'simliklar o'zini havodan oladigan azot bilan to'ligicha ta'minlash imkoniyatiga ega bo'lib, yonida o'sib ulagan va rizobiyalarga immunitetli yoki kichik faol bo'lmagan simbiotik apparat shakllantirishga nisbatan ancha ko'proq oqsil saqlaydilar (farqi to 10 % gacha)

Azotni havodan faol o'zlashtiruvchi shakllarning vegetasiya davri uzoqroq davom etadi, bunday o'simliklarga faol haroratni yig'indisi ko'proq talab uilinadi.

Seleksiya jarayoni natijasida soyaning moyliligi 14–15 % dan 23–24 % gacha yetkaziladi, lekin buning natijasida yod raqami pasayadi. bu esa salbiy holat bo'lib hisoblanadi. O'ta baland moyli navlarga Amurskaya 43, Salyut 2, Primorskaya 508, 515, 520, 524, 563, 565, 573, Dneprovskaya 12 va boshqa navlari kiradi.

**Boshlang'ich ashyo.** Mustaqil hamdo'stlik mamlakatlarida tarqalgan soyaning navlari Manchjuriya kenja turiga mansub. Bu navlarga xos kunning davomiyligini o'zgarishiga kuchsiz yoki o'rtacha reaksiya qilinishi, ostki dukkaklarni nisbatan baland joylashishi, yotib qolishga, shoxlarini sinuvchanligiga, dukkaklarini yorilishiga chidamlilik, oqsil moddasi, moylilikni va hosildorligini baland bo'lishi. Koreya kenja turi o'simliklari ko'p gulli shingilli yuqori hosildorligi bilan ajralib turadi, ammo dukkaklarini yorilishiga moyil.

**Yovvoyi shakllari majmuyi** immunitet, qurg'oqchilikka va bahorgi sovuqlarga chidamlilik uchun qimmatli boshlang'ich ashyo (donor) hisoblanadi, ammo ular kuchli yotib qoladigan, dukkaklari yoriladigan va boshqa salbiy xususiyatlarga ega bo'lganligi uchun duragaylashda kamdan kam foydalaniladi.

**VIR dagi soya namunalari** katalogidagi navlar asosiy qimmatli xo'jalik – biologik belgi va xususiyatlariga qarab quyidagi guruhlariga bo'lingan: vegetasiya davrining davomiyligiga qarab to'qqiz guruhga (80 kundan 170 va undan ko'p kungacha), 1000 ta urug'ining vazniga qarab – to'qqiz guruh (40 grammdan – 250 va undan ko'p grammgacha); bir o'simlikning mahsuldorligi bo'yicha to'qqiz guruh (6 dan 33 grammgacha va undan ko'p), qurg'oqchilikka chidamliliga qarab – besh guruh. Qator kasalliklarga rezistent shakllar mavjud. Masalan, bakterial kuyishga chidamli navlar – Narchif, Korsoy, 189968 shakl. bakterial pufakchalilikka CNS navi, barglari xalqasimon dog'lanishiga – Linkol'n va Uabash navlari, fitofloroz chirishiga Illini, Mukden, Arksoy, Amsoy 71, soyaning mozaika virusiga Dorman, Xud. Ogden, York navlaridir.

**Seleksiya usullari.** Soya ekini seleksiyasida boshlang'ich ashyoning yangi shakllari tur ichida va uzoq shakllarni duragaylash, geterozis, sun'iy mutageniz va poliploidiya usullarini qo'llash bilan hosil qilinadi.

**Tur ichida duragaylash** – soya seleksiyasida asosiy usul bo'lib hisoblanadi. Soyanning tarqalgan navlarining aksariati shu usul asosida yaratilgan. Chatishtirish asosan Manchjur, Xindoxitoy va Koreya kenjaturlari orasida va o'zaro o'tkaziladi. Chatishtirish uchun juft tanlashda qo'shimchalik prinsipi yetakchi usul bo'lib hisoblanadi. Qaytariqli chatishtirish mavjud navlarni bir – ikki kerakli belgilarni qo'shib, yaxshilash maqsadida o'tkaziladi. Eng samarali bo'lib to'rt va undan ko'p ota-ona shakllarini murakkab chatishtirish hisoblanadi. Misol uchun yangi Uels (AQSh va Kanadaning kooperativ seleksiyasi) navini hosil qilish sxemasini keltirish mumkin:

S – 1266 R [(Harosay dan tanlangan X (Linkoln X Ogden dan tanlangan)] X C – 1253 [(Blekxoq X Harosay) dan tanlangan]

Uels navi tepishar, yuqori hosilli, fitoflora chirishiga chidamli.

Soyaning Lanka navi VNIIMK 1986 X Primorskaya 529 X (Kubanskaya 4959 X Rekord severniy) larni chatishtirish natijasida hosil qilingan.

Uzoq shakllarini duragaylash. Bu usulni qo'llanishi amaliy ijobiy natijaga olib kelgan emas, ammo nazariy ahamiyatga ega. Oddiy soyaning Ussuriyali va madaniy kenja turlar genomlarini yuqori gomologikligiga qaramasdan metodik siklining rejimi har xil bo'lganligi – sababli ular orasida duragaylash o'tkazish ancha kiyinlashgan: ussuriya soyasining indeksi profaza madaniy kenjatlarning indeksi – 0,39 ga teng. Bundan tashqari yovvoyi soya duragay nasliga ancha salbiy dominant belgilarini o'tkazadi. Yovvoyi soya bilan hosil qilingan duragaylar murakkab chatishtirishda oraliq bosqich sifatida foydalanish mumkin.

**Geterozis.** Soya o'simligida yadroli va sitoplozmatik erkak pushtsizlik topilib ajratilgan. Soyaning eng yaxshi duragaylarining hosildorligi rayonlashtirilgan navlarga nisbatan 40–50 % ko'p. Ammo getrozisga qaratilgan odatdagi seleksiya ishining murakkabligi, pushtsiz analoglari va fertillikni tiklovchi tizmalarini hosil qilishda o'ta kichik (mayda) guldagi kleystogamiyasi bilan ishni yanada og'irlashtiradi. Fertil o'simliklardan pushtsiz o'simliklarning guliga chang donachalarini kuchirishning kiyin bo'lganligi – seleksiyada amalga oshirishdagi murakkab inuammo bo'lib hisoblanadi.

**Poliploidiya.** Kolxisindan foydalanib seleksioner olimlar tomonidan soyaning qator avtotetraploid shakllari hosil qilingan. Diploidlarga nisbatan soyaning avtotetraploidlarining poyalari yo'g'onroq va balandroq, barglari, urug'i yirik, vegetasiya davri davoniyroq. Tetraploidlarning fertilligi pastroq, urug'ining hosildorligi diploidlarga nisbatan pastroq, ammo vegetativ massasini to'plashi bilan ustun turadi. Bu xildagi shakllarning barglar yuzasi diploidlarga nisbatan ko'proq bo'lganligi sababli, ular kuchli va faol simbiotik apparatini tashkil qiladi. Ammo havodan olingan azot asosan o'simlikning vegetativ organlarining o'sishiga sarflanadi.

**Sun'iy mutagenез.** Seleksiya uchun boshlang'ich ashyo yaratishda bu usul keng qo'llaniladi. Mutagenез usulini qo'llash natijasida yuqori mahsuldorli, tezpishar, qator kasalliklarga, yotib qolishga chidamli, dukkaklari yorilmaydigan, urug'ining tarkibida ko'p miqdorda moy va oqsil saqlaydigan kabi qimmatli xo'jalik belgili soyaning shakllari, yaratilgan. Radiasion mutagenез usulidan foydalanib S.G.Tedoradze Universal I navini yaratadi.

Timiryazev nomli qishloq xo'jalik akademiyasida Severnaya 5 navining urug'iga 40–80 g me'yorida (qudrati 0,4 g/min) gamma nurlanishning ta'siri ostida G.S. Posipanov birinchi bo'lib soyaning shimoliy ekotipining o'ta tezpishar shakllarini hosil qiladi. Bu shakllar quyosh insolyasiyasining past kuchlanishida iyul – avgust oylarida faol haroratning yig'indisi atigi 1650 – 1700 °S da yaxshi o'sadigan, Moskva kengligi (55,8 sh.k) sharoitida meteorologik sharoitlaridan qa'tiy nazar, har yili pishishga ulgirib 1,6–1,8 t/ga saloxiyatli hosildorlikka ega.

Ryazan davlat viloyat qishloq xo'jalik tajriba stansiyasida M.P. Gureyeva G.S. Posipanov bilan birgalikda shu usuldan foydalanib, determinant shakldagi, Severnaya 2 dastlab navga nisbatan 2 – hafta ilgariroq pishadigan, saloxiyatli hosildorligi 2 t/ga dan ziyod bo'lgan, mexanizasiya usulida hosilni yig'ib olishga moslashgan soyaning M – I navini yaratadilar.



Kimyoviy mutagenlar sifatida nitrozactilmochevina, dietilsulfat va etilenemin murakkab birikmalardan tegishli 0,04 – 0,05, 0,025 va 0,01 – 0,015 % li suvdagi eritmada olti soat davomida saqlash usuli bilan foylaniladi.

**Tanlash usullari.** Soya seleksiyasida asosan yakka tanlash usuli qo'llaniladi. Agar chatishtirishdagi ota – ona shakllari gomozigotali bo'lsa, tanlash duragayining ikkinchi  $F_2$  bo'g'inida boshlanadi. Agar tanlash tabiiy mahalliy populyasiyasida yoki duragay populyasiyalarining  $F_5 - F_7$  da o'tkazilayotgan bo'lsa bir martali yakka tanlash usuli qo'llaniladi. Bu holda  $F_1$  o'simliklari yanchilib, duragay populyasiyalari to  $F_5 - F_7$  gacha ular ichida tanlash o'tkazilmay qayta ekiladi. Tanlashning birinchi bosqichlarida ( $F_2 - F_3$ ) belgilarning majmuyi (avalo hosildorligi bo'yicha) kombinasiya to'lig'icha baholanadi. Bunda ulardan alohida ajralib qoladigan o'simliklarga e'tibor qilinmaydi. Buning uchun imkoniyati boricha ko'proq kombinasiyalar  $F_2 - F_3$  larda 3 – 4 qaytariqli kilib har xil joyda ekilib o'rganiladi. Duragay populyasiyalarini anikroq baholash maqsadida har bir kombinasiyadan parallel ravishda  $F_3 - F_4$  duragaylarining 10–20 tizmasini o'rganish mumkin.

Soya seleksiyasida pedigriying u yoki bu sxemasidan foydalanib ko'p martali yakka tanlash usuli kengroq qo'llaniladi. Bu holda duragaylarning  $F_2 - F_3$  da asosiy e'tibor genetik jixatdan bog'liq bo'lgan o'simlik bo'yi, vegetasiya davrining va alohida fazalarining davomiyligi, kasalliklarga, to'kilishga, yotib qolishga chidamliligi, urug'ining sifati (ko'z bilan chamalab) kabi belgilarga qaratiladi. Hosildorlik va tarkibidagi moy hamda oqsilning miqdoriga qarab baholash  $F_4$  va  $F_5$  da o'tkazilsa aniqroq bo'ladi. **Soya seleksiyasida ommaviy tanlash** kam o'tkaziladi. Soyani ekin sifatida o'zlashtirish davrida bu usuldan foydalanilgan. Ammo Amerikalik seleksiyachilar o'tkazgan tajribalar ma'lumotlariga ko'ra hosildorlikka qaratilgan seleksiyada onumaviy tanlash bilan yakka tanlashning samarasi bir xil.

Soyani kasalliklarga chidamliligini baholash bir joyda bir necha yil davomida ekib, hosilni bir qismini yerda haydab maxsus infeksiyon fonda, provokasion usulini qo'llab o'tkaziladi.

Seleksiya jarayonida o'rganiladigan soyaning tizma va shakllarini urug'idagi oqsil va moyining miqdori urug'ining bir qismini olinib mikrousuldan foydalanib aniqlanadi.

**Seleksiya jarayonining uslubi va texnikasi.** Soyaning seleksiya jarayoni o'zidan changlanuvchi o'simliklarda qabul qilingan tartibli. Seleksiya ishining tartibi va tanlash usulidan foydalanish seleksiyaning maqsadi va boshlang'ich ashyoning genetik tabiatiga bog'liq.

Baholash ishlarining aksariati o'simliklarni pishish davrida o'tkaziladi. O'simliklarning kasallik va zarakunandalarga chidamliligi vegetasiya davrining taalluqli fazalarida, xo'raki navlarini baholash – xo'jalikka yaroqlilik fazasida o'tkaziladi.

**Chatishtirish texnikasi.** Soyaning guli juda mayda va mo'rt bo'lib,, changlanish gultojining to'lig'icha yopiq holatida o'tadi. Shuning uchun uni duragaylash texnik jixatdan qiyin o'tadi. Chatishtirishni gullash fazasini boshlanishida o'tkazish qulay, chunki gullashning o'rtalari va oxirida tugunchalarni ko'pi to'kiladi. Changlatish uchun ertalab soat 5–7 va kechqurun soat 17–19 da eng qulay vaqt bo'lib hisoblanadi. Bichish uchun chatishtirish kuni ochiladigan gullar tanlab olinadi.

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

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

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

Changlatish pishiq chang bilan to changlanadigan gulning changdonlarini sargayib kolg'uncha o'tkaziladi. Bu holda urug'chining poychasi va tumshuqchasini shikastlanish xavfi sezilarli kamayadi, muvaffaqiyatli chatishish miqdori (prosent) esa ko'payadi. Ukrainada rayonlashirilgan soyaning Kirovogradskaya 4 navi (VNIMK 9186 x Kuybishevskaya 77) bichmasdan chatishtirish usuli qo'llanib yaratilgan.

**Seleksiya yutuklari.** Mustaqil Mamlakatlar Hamdo'stligida soya ekini, soxasidagi seleksiya ishlari 1927 yildan beri o'tkazilmoqda. Soyanning eng yaxshi navlari (Amur qishloq xo'jalik tajriba stansiyasi, hozirgi Butun Rossiya soya ilmiy tadqiqot instituti) V.A. Zolotniskiy, K.K. Malish, T.N. Ryazanseva tomonidan yaratilgan. Soyanning asosiy ekin maydonlari Uzoq Sharq ilmiy tadqiqot muassasalari yaratilgan navlari bilan egallangan. Bu navlarga Amurskaya 310, Smena, Primorskaya 494, Shimoliy Kavkazda keng miqyosda butun Rossiya moyli ekinlar ilmiy tadqiqot institutining Komsomolka, Rannyaya 10, Moldaviyada – Aurika, Lumina, O'rta Osiyoda O'zbekskaya – 2, Gruziyada – Kolxida 4, Aureula 6 navlari ekilib kelmoqda. Tegishli parvarish sharoitida bu navlar gektaridan 2,5–4 tonna hosil beradi.

O'zbekistonda soya ekini seleksiyasi soxasida qator ilmiy xodimlar shug'ullanib bir necha navlarni yaratgan, bo'lardan hozirgi kunda quyidagi navlar Davlat reyestriga kiritilib respublikamiz xo'jaliklarida ekishga ro'xsat berilgan.

**Navlar tavsifi. Do'stlik navi.** O'zbekiston sholichilik ilmiy tekshirish institutida VIRning № 4706 namunasidan yakka tanlash usuli bilan yaratilgan. Mualliflar Saltas M. Bo'rigina O.V, Bekmatova T. 1984 yilda Andijon, Namangan, Farg'ona, Buxoro, Toshkent, Samarqand. Sirdaryo viloyatlarining sug'oriladigan yerlarida, don va yashil oziqa uchun Davlat reyestriga kiritilgan.

Poyasining bo'yi 130 sm gacha, yashil, tukli. Barg kirralari butun, uchi o'tkir, bargliligi 45 – 55 %, gullari mayda oq, Dukkagi to'q jigar rang. uch urug'li. Doni tuxumsimon, sariq rangli. 1000 ta donning vazni 170,3 g.

1996 – 1998 sinov yillarida oʻrtacha don hosildorligi Toshkent viloyati Oʻrtachirchiq nav sinash shaxobchasida gektaridan 26,4 sentnerni tashkil qildi. Nav oʻrtapishar, vegetasiya davri 160 – 165 kun. Oqsil miqdori 16,0 – 38,0 %, yogʻ miqdori 20 %, bakterioz bilan kuchsiz darajada zararlanadi.

**Uzbekskaya 2 navi.** Oʻzbekiston sholichilik ilmiy tekshirish institutida mahalliy yashil soyadan tanlash yoʻli bilan yaratilgan. Mualliflar: Saltas M.M., Yugay T.A., Buragina O.V. Kagay M.T.

1981 yildan respublika boʻyicha sugoriladigan yerlarda ekish uchun Davlat resstriga kiritilgan.

Oʻsimlikning boʻyi 115 sm gacha. Bargi uch bargli, uzunchoq, tuxumsimon, cheti tishchali, uchi toʻntiq. Poyasi sariq yashil oq tukli. Dukkagi uzunchoq, yapaloq uchi oʻtkir jigarrang sariq ser tukli. Doni tuxumsimon yaltiroq sariq ayrim xollarda yashil.

Toshkent viloyati Oʻrtachirchiq nav sinash shaxobchasining maʼlumotiga koʻra 1996–1998 yillari oʻrtacha don hosildorligi gektaridan 23,8 g. tashkil etdi. 1000 ta donining vazni 186,5 g. nav oʻrtapishar vegetatsiya davri 162 kun. Donidagi oqsil miqdori 17,0–39,0 %, yogʻ miqdori 20,2 %. Nav mexanizm bilan oʻrishga yaroqli. Qishloq xoʻjalik kasalliklari va zararkunandalariga chidamli.

**Oʻzbekiston 6 navi.** Oʻzbekiston sholichilik ilmiy tekshirish institutida VIRning № 6124 (AQSh) namunasidan yakka tanlash usuli bilan yaratilgan. Mualliflar: Toʻlaganov N. Karimkulov V. Arifov D.

1988 yildan respublika boʻyicha sugʻoriladigan yerlarda don va yashil oziqa uchun Davlat resstriga kiritilgan.

Oʻsimlik butasimon serbarg. Poyasining boʻyi 170 sm gacha yashil oq tuklari bor. Barglarining shakli dumaloq rangi toʻq yashil barg uchi oʻtkir.

Toʻpguli shingil, gul poyasi kalta. Guli oq, mayda gul bandida 8–10 ta guli bor. Dukkagi och–sariq, sertuk. 3 donli. Shakli dumaloq uchi kichik. Doni yirik tuxumsimon oqish sariq kertimi och jigarrang. Donining cheti silliq yaltiroq 1996–1998 sinov yillarida Toshkent viloyati Oʻrtachirchiq nav sinash shaxobchasida oʻrtacha don hosildorligi gektaridan 21,4 t tashkil etdi. 1000 donining vazni 180,4 g.

Kechpishar. 170 kunda pishadi. Donining oqsil miqdori 18,7–41,9 %, yogʻ miqdori 22,1 %, qishloq xoʻjalik kasalliklari va hashoratlari bilan kuchsiz darajada zararlanadi.

**Orzu.** Oʻzbekiston sholichilik ilmiy tekshirish institutining seleksion navi. Mualliflar: Toʻlaganov N., Karimkulov V., Arifov D.

2005 yildan respublika boʻyicha sugʻoriladigan yerlarda ekish uchun Davlat reyestriga kiritilgan. Oʻsimlik boʻyi 95 – 100 sm. Urugʻi yirik, sariq, yuqori qismi silliq, yaltiroq. 1000 donining vazni oʻrtacha 175,6 g.

2002 – 2004 sinov yillari Toshkent viloyatida oʻrtacha don hosildorligi gektaridan 24,9 sentnerni tashkil etdi. Yotib qolishga va toʻqilishga chidamliligi 5,0 ball. Vegetasiya davri oʻrtacha 130 kun. Taʼm sifati yaxshi. Sinov yillarida qishloq xoʻjalik kasalliklari va zararkunandalar bilan zararlanmadi.

Soyaning 2008 yilda Genetik-1. 2010 yilda Oltintoj. Parvoz navlari Davlat reyestriga kiritilib ekishga ruxsat berilgan.



### **Muhokama uchun savollar:**

1. Soya ekinging xalq xo'jaligidagi ahamiyati.
2. Soyaning qanday uch kenja turkumi va kenja turlari mavjud?
3. Soyaning kelib chiqish markazlari va tarqalishi.
4. Soya seleksiyasining asosiy vazifalari va yo'nalishlari.
5. Soya seleksiyasida boshlang'ich ashyo.
6. Soya seleksiyasining usullari.
7. Soya seleksiyasining jarayoni va seleksiya usullari.
8. Soya seleksiyasining yutuqlari. O'zbekistonda soya seleksiyasi ishlari. Davlat reyestriga kiritilgan navlar.

#### **1.3.1. Amaliy-laboratoriya mashg'uloti. No'xat (nut) va soyada chatishtirish o'tkazish tartibi**

**Mashg'ulot maqsadi:** Talabalarni chatishtirish uchun juft tanlash prinsiplari va duragaylash tartibi, no'xat va soya gulining tuzilishi bilan tanishtirish.

**Topshiriq. 1.** No'xat va soya gulining tuzilishi bilan tanishish.

2. No'xat va soyada chatishtirish o'tkazish tartibini o'rganish.

Seleksiya ishida chatishtirish uchun ota-ona juftlarini tanlashning beshta asosiy prinsiplari (usuli) mavjud.

1. Ekologo-geografik;

2. Hosil elementlariga qarab;

3. Ayrim rivojlanish fazalarining davomiyligiga qarab;

4. Kasallik va zararkunandalarga bardoshligiga qarab;

5. Diallel chatishtirish asosida (bu masala umumiy seleksiya fanida yaxshi yaratilgan).

**No'xat gulining tuzilishi.** Guli mayda yakka-yakka joylashgan. Har xil rangli, biroq ko'pincha oq, binafsha rang yoki pushti-binafsha rang bo'ladi. Guli besh tishli kosachadan, gultoj, 10 ta changchidan iborat, to'qqiztasi bitta naycha bo'lib birlashgan, bittasi alohida joylashgan. odatda donning rangi gulining rangiga mos keladi.

**Mevasi** – dukkakdan iborat oval shaklda yoki ovalsimon cho'zinchoq, kamdan-kam romba shaklida. qavarib chiqqan, o'tkir burinli, ikki pallali. Dukkaklari mayda – uzunligi 1,4-3,5 mm. Birinchi dukkak 10-30 nchi bo'g'inda hosil bo'ladi. Dukkagida bitta –ikkita, kamdan kam uchta don bo'ladi.

Chatishtirish uchun bichishni kechqurun, chatishtirish esa ertalab o'tkazish qulay hisoblanadi. Bichilgan gulni ochiq qoldirsa yaxshi. chunki izolyasiya qilingan gulda urug' yaxshi shakillanmaydi va rivojlanmaydi. Issiq kunlar sharoitida chatishtirishni salqin davirda o'tkazish maqsadga muvofiq. Buning uchun mahsus muddatlarda kuzda yoki bahorda ekilib, gullash issiq haroratli kunlarga tugashi nazarda tutiladi.

**Soya gulining tuzilishi.** Soyaning gullari mayda, deyarli hidsiz (shuning uchun soya guligi hashoratlar kam uchib keladi), barg qo'ltig'ida shingil bo'lib joylashgan. Tugunchasi bir mevali bargli, bir uyali bo'lib, unda bir necha urug' kurtagi rivojlanib hosil bo'ladi. Urug'ining bo'yni (naychasi) baland emas, birmuncha egilgan, tumshuqchasi kengaygan, yassi yopishqoq.

Soya o'simligining dukkaklari kalta 2,5-6 sm. eni 0,5-1,5 sm gacha. Dukkagida odatda 2-3, ayrim hollarda uch yoki to'rttadan urug' bor. Soya o'simligi o'z-o'zidan changlanuvchi. 98 % guli kleystogam yopiq, to'liq egilmaydigan tabiiy duragaylanish 0,1 -0.15 %. ayrim xollarda 0.5 % ga yetadi.

Gullash jarayoni cho'zilishi bilan bir vaqtda. asosiy poya va shoxlarni o'sishi davom etadi. Aval asosiy poyaning ostki yoki o'rta qismida begona gullar paydo bo'lib, 4-6 kundan keyin o'simlik to'lig'inchga gullaydi. G'unchani o'sishini boshlanishida urug'chining ustunchasi parus tomoniga egilgan bo'lib, tumshuqchasi quruq, o'sishdan orqada qolgan changdonlar, urug'chining tumshuqchasidan pastroqda qalin xalqa shaklida joylashgan. Ular sariq-yashil rangli. Undan so'ng gul kosa tishlari yorug' shilimshiq suyuqlik bilan qoplanib chang donachalarini qabul qilishga tayyor bo'ladi. Shu payt gulni bichish va changlatish uchun eng qulay (ertalab soat 4-5 da boshlanadi). Agar o'tgan kun quruq va issiq bo'lgan bo'lsa changdonlarni yalpi yorilishi soat 5-7 da, agar sovuq va namgarchilik bo'lsa soat 9-10 da yoki undan kechiroq boshlanadi. Bir gulning ichidagi changdonlar bir necha minut maboynda yoriladi. Shunda binafsha rangli gultojilar + pushti rangli tus oladi, oqlari esa och sariq bo'ladi. O'simlikdagi hamma changdonlarni yorilishi ikki – uch soat davom etadi.

Chang donachalari urug'chining tumshuqchasiga tushganda 10-12 minut o'tgandan keyin o'sa boshlaydi. Chang donachalarini o'sishi boshlangandan 20-30 minutdan so'ng gultoj ochilib, uning yaproqlarining tarangligi yuksaladi. Kunning o'rtalarida changdonlarni yorilishi to'xtalib, soat 17-18 da davom etadi. Tunda soya gullamaydi. Changlangan gulning gultoj barglari tunning davomida ochiq xolda qolib, ikkinchi kun so'liy boshlaydi va 1-2 kundan keyin to'kiladi. Gultojining so'lishi bilan tuguncha o'sib yana 2-3 kundan keyin gul kosaning ichida dukkak paydo bo'ladi.

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

1. Gulni chatishtirishga tayyorlash.
2. Gullarni bichish.
3. Bichilgan gulni izolyasiya qilish yoki ochiq qoldirish.
4. Gulni changlash va izolyasiya qilish yoki ochiq qoldirish.
5. Yorliqda tegishli ma'lumotlar yozib osib qo'yish.

Chatishtirish uchun eng yaxshi rivojlangan o'simliklar olinadi. Har bir o'simlikda esa eng yaxshi rivojlangan, chatishtirish uchun yaroqli bo'lgan gullar shona xolatida olinadi.

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

1. Chatishtirish uchun ota-ona juftlarini tanlash prinsiplari.
2. Metodik sistematiq tanlashning ahamiyati.
3. Sistematiq tanlash usullari.
4. No'xat va soyada chatishtirish o'tkazish tartibi.

#### 1.4. MOSH SELEKSIYASI

Mosh *Phaseolus aureus* loviyaning (*Phaseolus*) bir turi bo'lib qimmatli oziq – ovqat ekinlaridan hisoblanadi. Oziq-ovqat uchun moshning urug'lari (doni) foydalaniladi. Donning tarkibida yaxshi hazm bo'ladigan ko'p miqdorda qimmatli oqsil (24-28 %) azotsiz ekstrakt moddalar, yog'lar (1-2 %), klechatka (4-6 %), qand moddasi va vitaminlar mavjud.

Mosh yem-xashak, sabzavot, don ekinlari uchun ajratilgan dalalarga ekiladi. U juda ko'p ekinlar, makkajo'xori, kuzgi boshloqli don ekinlari, kartoshka, sabzavot ekinlari, g'o'za uchun yaxshi o'tmishdosh ekin. Mosh siderat ekin sifatida ham ekiladi. Moshning ildizida joylashgan tuganak bakteriyalar yordamida gektariga 50-100 kg gacha atmosferadagi azotni to'playdi. To'plangan azotning ko'p qismi hosil bilan chiqib ketadi, 25-40 % ang'iz qoldiqlari bilan organik modda xolda tuproqda qoladi. Bir qismi denitrifikasiya jarayonida yo'qoladi.

Mosh –loviyaning bir turi bo'lganligi uchun uning sistematikasi loviya asosida ko'rib chiqiladi. *Phaseolus* ning 200 dan ortiq turi bo'lib, shulardan 20 turga yaqini madaniy, ekin sifatida foydalaniladi, qolganlari yovvoyi turlaridir.

Kelib chiqishi bo'yicha turlar ikki geografik guruhga bo'linadi: Amerikali va Osiyoli.

**Amerikali** guruhga quyidagi keng tarqalgan turlar kiradi: oddiy loviya (*Phaseolus vulgaris* L) poyasi tuk yoki chirmashadigan. Dukkakgida 3-5 urug' bo'ladi. 1000 urug' vazni 200-400 g. Urug' rangi turlicha, oqdan to'q sariqqacha; ko'p gulli (*Phaseolus multiflorus* Lam) uzun chirmashadigan poyasi, oq va qizil gullari, yirik urug'lari bor. 1000 urug' vazni 700-1200 g; o'tkir bargli (*Phaseolus lunatus* L) tuksimon shaklida, keng, qisqa, yassi, dukkaklarida 2-3 urug'lari bor. tez yoriladi.

**Osiyoli** turlarining dukkaklari silindrik shaklida, tumshug'i yo'q, ko'p miqdordagi urug'lari bilan, 1000 urug'ining vazni 30-60 g. Osiyo guruhining turlaridan bittasi madaniy-ekin sifatida ko'p tarqalgan-oltin loviyasi (*Phaseolus aureus* Roxb) – O'rtta Osiyoda mosh deb ataladi.

**Mosh (*Phaseolus aureus* Pip)** bir yillik o'tsimon o'simlik. Ildiz tizimi-o'q ildiz. 1-1,5 m chuqurlikka kirib boradi. Asosiy va yon ildizlarida no'xatsimon tuganaklar hosil qiladi. **Poyasi** qirrali, ko'p shoxlaydi, balandligi 40-60 sm, chirmashuvchi yoki yarm chirmashuvchi. **Barglari** uchtalik, yirik, uzun bandli o'simlikning barcha organlari shu jumladan dukkaklari ham tukli.

**Gullari** yirik, sariq yoki qizg'ish sariq, har shingilida 10-12 ta gul to'p gul hosil qiladi. **Mevasi** silindir shakldagi dukkak, to'g'ri yoki bukik, uchida tumshug'i yo'q, uzunligi 10-18 sm. Pishganda rangi qo'ng'irdan qora tulgacha bo'ladi. Har bir dukkagida 7-25 ta 3-6 mm kattalikdagi mayda urug'lari bor. Urug'lardan yashil, sarg'ish va qaramtir rangda, 1000 urug' vazni 30-80 g.

**Biologik xususiyatlari.** Mosh issiqsevar ekin. Urug'lar tuproqda 12-15 °S bo'lganda una boshlaydi. Urug'larni unishi uchun optimal harorat 20-25 °S. O'sish davri nav. agrotexnika, ekilish muddatiga bog'liq xolda 80-110 kun. Harorat -1 °S bo'lganda



o'simlik nobud bo'ladi. Namsevar o'simlik. O'zbekistonda asosan sug'oriladigan yerlarda yetishtiriladi.

Mosh o'zidan changlanuvchi o'simlik. Changlanishi guli ochilmay o'tadi. Gullash o'simlikning pastki yarusidan boshlanib yuqoriga qarab boradi.

Mosh seleksiyasining asosiy yo'nalishi-yuqori simbiotik faolli va mahsuldorli hamda vegetasiya davri qisqa (70-90 kun). sovuqqa chidamli, mexanizasiyaga mos. kasalliklarga chidamli, yuqori kulinarli yaxshi ta'mli va oziqali xususiyatlarga ega navlarni yaratish.

Boshlang'ich ashyo sifatida asosan VIR ning jaxon kolleksiyasidagi namunalardan foydalaniladi. VIR kolleksiyasida loviyaning 14 turining 7 ming namunalari mavjud.

Bundan tashqari boshlang'ich ashyo sifatida mahalliy populyasiya navlari va duragay populyasiyalari hamda sun'iy mutageniz usuli bilan yaratilgan shakllardan foydalaniladi.

Mosh seleksiyasining muhim yo'nalishi – tezpishar navlarni yaratish. Tezpisharlikni baholashda unib chiqishdan – gullashgacha bo'lgan davr asos qilib olinadi. Tezpisharlik past haroratga chidamli xususiyati bilan chambarchas bog'liq. Haroratni qisqa muddatda 5 gradusdan 0 °S gacha pasayishi aksariyat navlar o'simliklarning fiziologik faolliyatida chuqur o'zgarishlarga olib keladi. Natijada vegetasiya davri uzayadi, mahsuldorlik pasayadi. Shuning uchun past haroratga chidamli navlar yaratish seleksiyaning muhim vazifasiga kiradi.

Navlarning texnologik xususiyatlariga birinchidan pastdagi dukkaklarining balandroq joylanishi, bu esa mexanizasiya usulida (kombain bilan) hosilni yig'ib olishga qulaylik tug'diradi.

Mosh seleksiyasining yo'nalishlariga bundan tashqari dukkaklarini yorilmasligiga, kasalliklarga chidamliligiga va hosilning sifatiga – oqsilning miqdori va uning aminokislotalar tarkibiga qaratilgan.

**Mosh** (loviyaning Osiyoli turi) kasalliklariga o'ta chidamli. Ammo bu tur o'simliklari amerikalik guruh turlarining o'simliklari bilan chatishmaydi.

**Seleksiya usullari.** Mosh seleksiyasida tabiiy duragaylash, turichida va uzoq shakllarni duragaylash, kimyoviy va radiasion mutageniz natijasida hosil bo'lgan populyasiyalarda yakka va ommaviy tanlash katta ahamiyatga ega.

Loviyaning (moshning) aksariyat navlari mahalliy yoki chetdan introduksiya qilingan nav va populyasiyalarda bir martali yakka tanlash yo'li bilan yaratilgan.

Yakka tanlashda dalada eng yuqori mahsulotli, zamburug' kasalliklarga, virusli va bakterial kasalliklarga chidamli, dukkaklari baland joylashgan, yorilmaydigan o'simliklar tanlab olinadi. Har bir o'simlikning urug'i seleksion ko'chatzorida alohida-alohida qilib ekiladi va yil davomida avlodlari o'rganilib eng yaxshilarining urug'i ajratib olinib nazorat ko'chatzorda dastlabki va konkurs navsinashida o'rganiladi, sinaladi va ko'paytiriladi.

Mosh seleksiyasida tur ichida duragaylash keng rivojlangan. Bu bilan barcha turlararo duragaylash ham qo'llaniladi. Oxirgi yillarda mosh seleksiyasida sun'iy mutagenizdan keng foydalanilmoqda.

O'zbekistonda mosh seleksiya ishlari natijasida Pobeda 104 va Zilola, Marjona, Qaxrabo, Navruz, Radost navlari rayonlashtirilgan va Davlat reyestriga kiritilgan.

Pobeda 104. Tosh DD ning biologiya va tuproqshunoslik fakultetining seleksiya va urug'chilik kafedrasida yaratilgan. Bo'yi 30-50 sm, barglari yirik, gullari oltinsimon sariq. Dukkaklari uzun, qora tukchalar bilan qoplangan. Dukkagida 10-15 urug'i bor. 1000 urug' massasi 70-80 g. Bahorda ekilsa 20-100, yozda ekilsa 75-90 kunda pishadi. Hosildorigi 12-16 s/ga. O'zbekistonning barcha viloyatlarida ekiladi.

Radost navi. O'zbekistonning SHIT da yaratilgan. Bo'yi 60-70 sm, birinchi dukkaklari 15-17 sm balandlikda joylashgan. Shingilida 6-8 guli bor. Dukkagida 10-14 doni bor. 1000 donning vazni 30-49 g. Oqsil miqdori 24,2-27,3 %. O'rtacha hosildorligi 80-85 kun. kasalliklarga chidamli.

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

1. Moshning halq xo'jaligida ahamiyati.
2. Moshning kelib chiqish markazi va tarqalishi.
3. Mosh gulining tuzilishi.
4. Mosh seleksiyasining vazifalari.
5. Mosh seleksiyasining yutuqlari.

## 1.5. LOVIYA SELEKSIYASI

Loviya – qimmatli oziq-ovqat o'simligi. Uning urug'lari va yashil dukkaklari to'g'ridan – to'g'ri yoki konservalangan holatda iste'mol qilishadi. Urug'larining ta'mi yaxshi, tez pishadi va hazimlanadi. Urug'larida 28-30 %, yashil dukkaklarida 18 % oqsil saqlanadi. Uning yashil dukkaklarida 2 % qand, shuningdek 100 g massasida 22 mg vitamin saqlanadi. Loviya hamma xududlarda ekildai. Yirik urug'li loviyaning vatani Amerika, mayda urug'li loviya (mosh) ning vatani Janubiy Osiyo. Jaxon dehqonchiligida loviya 27 mln gektar maydonga ekiladi. Urug' hosildorligi 3-3.5 t/ga.

**Sistematikasi va kelib chiqishi.** Loviya Fobaceae oilasi, Phaseolus turkumiga mansub bo'lib, uning 200 dan ziyod turlari bo'lib, ulardan 20 ga yaqini ekin sifatida foydalaniladi, qolganlari yovvoyiy xolda.

Kelib chiqishi bilan loviya turlari ikki geografik guruhga bo'linadi: Amerikalik va Osiyolik guruhga. Amerikalik guruhga xos dukkagining yirik yassi shakllili va uning uchida uzun tumshuqchali, dukkakgida urug' soni kam, urug'lari yirik. Bu guruhga quyidagi keng tarqalgan turlari kiradi: odiy loviya (*Phaseolus vulgaris* L) – poyasi tuk yoki chirmashadigan, dukkagida 3-5 urug'i bo'ladi. 1000 urug' vazni 200-400 g, urug' rangi turlicha, oqdan to'q sariqqacha; ko'p gulli loviya (*Phaseolus multiflorus* yoki *Phaseolus coccineus* L) – poyasi uzun chirmashadigan, gullari oq va qizil rangli, urug'lari yirik, 1000 urug' massasi 700-1200 g; o'tkir bargli loviya (*Phaseolus acutifolius* Auzay) – poyasi tup shaklida, dukkaklari yasii, urug'i nisbatan mayda 1000 urug' massasi 100-140 g, qurg'oqchilikka chidamli; Pamaloviya yoki oysimon loviya (*Phaseolus lunatus* L) tupsimon shaklda, keng qisqa yassi dukkaklarida 2-3 dona urug'lari bor, tez yoriladi. Osiyoli loviya turlarining dukkaklari silindirik shaklida tumshiqchasi yo'q, urug'i ko'p, mayda (1000 urug'ning vazni 30-60 g). Ulardan ekin sifatida eng ko'p tarqalgani oltinsimon loviya (*Phaseolus aureus* Roxb). O'rt Osiyoda mosh deb ataladi. Keng maydonlarda asosan odiy loviya ekiladi. U tropik Amerikadan kelib chiqqan. Peru yerlarida qadimiy zamonlarda ekilib Yevropaga XVI asrda, Rossiyaga XVII – XVIII asrlarda kiritiladi. Shimoliy xududlarda bu ekin XX asrda paydo bo'ladi. Loviya Turkmanistonda eng ko'p tarqalgan ekindir.

**Marfobiologik xususiyatlari.** Odiy loviya poyasi tup yoki chirmashadigan, asosiy ekiladigan shakllari bir yillik. liki va ko'p yillik chirmashib yoyilib o'sadigan ingichka poyali lian shaklida ham uchraydi.

**Ildiz tizimi** ko'p miqdordagi ikkinchi-beshinchi tartibdagi ildizlari bilan – o'q ildiz.

**O'simlik bo'yi** – tup shakllarda 30-50 sm, chirmashadiganlarida 2-5 metr gacha.

**Guli** – toj barglari beshta. Gulida 10 ta changchi va bitta urug'chi bor. Tojbarglarining rangi oq, qizil, sariq rang va hakoza. To'pgullari barg qo'tlig'ida yoki navlarining uchida joylashgan.

**Odiy loviya** qisqa kun o'simliklarga kiradi. Issiqsevar o'simligi, urug'i 10 °S da unib chiqadi. Ammo maysalar 12-13 °S da paydo bo'ladi. Vegetasiya davrining davomiyliyi er tapishar navlarda 70 kundan qisqa effektiv haroratlar yig'indisi 1300 °S,



o'rtapisharlarda 71-95 kun. 1301-1500 °S, va kechpisharlarda 95 kundan ziyod effektiv haroratlar yig'indisi 1500 °S dan ko'p.

Loviya rizobiyalar bilan simbiozda bo'lib, qulay sharoitlarda har gektar yerga vegetasiya davri davomida 150-200 kg azot to'plashi mumkin.

Loviya o'zidan changlanuvchi bo'lib, changlanish hali ochilmagan gulning ichida o'tadi. Kamdan kam chetdan hashorotlar yordamida (4,5 – 5,0 %) changlanishi mumkin.

**Gullash** o'simlikning pastki yarusidan boshlanib yuqoriga qarab boradi. Gullari ertalab soat 5 dan 10 gacha ochiladi. Bu vaqt chatishtirish uchun eng qulay bo'lib hisoblanadi.

**Genetika.** Oddiy loviyaning hamma shakllari diploid ( $2n=22$ ). Bu ekinning genetikasi chuqur o'rganilmaganligi uchun sifat va son belgilarining o'zgaruvchanligi qonuniyatlari haqida yetarli ma'lumotlar yo'q. Ayrim tadqiqatlarda ba'zi ma'lumotlar keltirilgan. Masalan, oddiy loviyaning oq urug'li shakli bilan rangli urug'li shaklini chatishtirishda  $F_1$  da hamma urug'lar rangli bo'lgan,  $F_2$  da esa ajralish harakati va ikki oq urug'lini chatishtirishda rangli urug'larni hosil bo'lishi bu belgining poligenli tartibda nasldan – naslga o'tilishini ko'rsatadi.

Loviyaning son belgilari bir o'simlik dukkaklarining soni, massasi, urug'ning miqdori kuchli modifikasion o'zgaruvchilikka duch bo'ladi, bu esa genotipik belgilarni yashirin xolatda saqlaydi.

**Seleksiyaning vazifalari, yo'nalishlari va boshlang'ich ashyo.** Loviya seleksiyasining asosiy yo'nalishlari-yuksak simbiotik faolli va yuqori mahsuldor, vegetasiya davri qisqa (70-90 kun), past haroratga chidamli, neytral fotoperiodik xususiyatli, mexanizatsiya usulida hosilni yig'ishtirishga mos, zamburug' va bakterial kasalliklarga immunitetli, yuqori kulinar, yaxshi ta'mli va oziqali xususiyatli navlarni yaratish.

VIR da loviyaning 14 turining 7 ming namunalari to'plangan. Bu boy genofond loviyaning yangi navlarini yaratishda ilmiy-tadqiqot va seleksion muassasalari uchun qimmatli boshlang'ich ashyo bo'lib hisoblanadi. Bundan tashqari seleksiya ishida loviyaning mahalliy nav – populyasiyadagi, hamda duragaylash va sun'iy mutogenez usulida yaratilgan shakllardan ham foydalaniladi. Yuqori hosil-seleksiyasida boshlang'ich ashyo sifatida Kormovaya 16, Motolskaya belaya, Stennaya 5 navlardan foydalanish mumkin.

Loviya seleksiyasining muhim yo'nalishi – ertapishar navlarni yaratish. Tez pisharlikning quyidagi ko'rsatkichi bo'lib unib chiqishdan – gullashgacha davr hisoblanadi. Tez pishar navlarda u 35-45 kuni, gullashdan pishishgacha 35-40 kun. Bunday talablarga ertapishar Motolskaya bellaya, Latviya 800, Sanilak, Saksa bez voloksa 615 navlari javob beradi.

Navlarning texnologikligi avvalo pastdagi dukkaklarni deyarli balandroq joylanishi va to'g'ridan – to'g'ri kombainlar bilan hosil yig'ib olishni ta'minlashdir. Bunda pastki dukkakning uchidan tuproq yuzasigacha masofa 10-12 sm dan kam bo'lmashligi kerak. Bunday talablarga V.Ya.Yuryev nomi dagi Ukraina o'simlikshunoslik, seleksiya va genetika ITI da oddiy loviya bilan ko'p gulli asosida yaratilgan duragaylar javob beradi. Buning uchun qimmatli boshlang'ich ashyo sifatida Ukraina, Gruziya va Moldaviyaning

hamda VIR ning jaxon kolleksiyasi, xususan Ruminiya va Yugoslaviya namunalari foydalanish mumkin.

Dukkaklarning yorilmaslikka o'ta chidamliligi bilan Triumf, Stennaya 5, Belosemyannaya Frunzenskaya, o'rtacha chidamliligi bilan Motolskaya belaya navlari ajralib turadi. Mexanizasiya usulida yig'ib olishga yaxshi moslashgan Sanginaw, Yzotion navlari va Navy, Pinto navlar guruhi va boshqa.

VIR kolleksiyasida qator kasalliklarga rezistentli (chidamli) shakllar – Robust navi mozaykaga, Sanilas – mozayka, antraknozga va bakterial kasalliklarga nisbatan idamli. Kormovaya 16, Tara va Jules navlari bakteriozga chidamli. Harkovskaya 4, Krpsnadarskaya 244. Kishinevskaya shtambovaya unga nisbatan chidamli. Kormavaya 16, Veml antraknozga, Belle, Motolskaya belaya, Harkovskaya 4 zang kasalligiga. Yleames virus kasalliklariga chidamli.

Kolleksiyada oddiy loviyaning yovvoyi ajdodi bo'lgan va turli kasallik va zararkunandalarga chidamlilik genini saqlaydigan Ph. Aborugenius turi mavjud. Bu turning namunalari oddiy loviya bilan osonlik bilan chatishadi. Kasalliklarga o'ta chidamli bo'lib Osiyoli turlarning namunalari hisoblanadi, ammo ular amerikaliloviya turlari bilan chatishmaydi. Hashoratlarga o'ta chidamli xususiyatga Thbeva va Xetogurovka 4, o'rtacha chidamli-Belosemyannaya frunzenskaya navlari ega.

Urug' sifatining muhim ko'rsatkichi oqsil miqdori va uning aminokislotalar tarkibi. Loviya urug'ida oqsilning miqdori dukkakli rizobial simbioz bilan, ya'ni o'simliklarni azot bilan ta'minlanganligi bilan bog'liq bo'lishi u o'z navbatida ekinni o'stirish sharoitiga bog'liq. Shu bilan birga mahalliy sharoitlarga moslashgan simbiotik faolligi yuqori bo'lgan va ko'p oqsil to'playdigan navlar mavjud. Masalan, Stennaya 5 (28-29%), Motolskaya belaya (27-29%), Florida bolle (30%), Diogoin (30,4) navlari.

**Seleksiya usullari.** Loviya seleksiyasida tabiiy duragaylanish tur ichida va uzoq shakllarni duragaylash, kimyoviy va radiasion mutagenез asosida hosil qilingan populyasiyalarida yakka va ommaviy tanlashning ahamiyati kattadir. Aksariyat loviya navlari mahalliy yoki seleksion navlar va populyasiyalarida bir martali yakka tanlash asosida yaratilgan. Bularga Sanava 3, Krasnaya 41 va boshqa navlar kiradi. Bir martali ommaviy tanlash usuli bilan Usaro, Chitiskversxa, ko'p martali ommaviy tanlash bilan Kisvskaya 5, Belosemyannaya frunzenskaya navlari yaratilgan. Yakka tanlash jarayonida dalada eng yuqori mahsuldorli, zamburug', virusli va bakterial kasalliklarga immunal, dukkaklari baland joylashgan, yorilmaydigan o'simliklar tanlab olinadi. Har bir o'simlikdan olingan urug' birinchi yil seleksion ko'chatzorda alohida-alohida qilib ekiladi va avlodlari har tomonlana mukammal o'rganilib, eng yaxshi oilalar ajratib olinib, nazorat ko'chatzorida, dastlabki va konkurs navsinashda o'rganiladi, sinaladi va ko'paytiriladi.

Loviya seleksiyasida tur ichida duragaylash keng tarqalgan. Oddiy sharoitda dukkaklarning hosil bo'lishi 30-60% ni tashkil qiladi.

Yangi shakllarni yaratishda turlararo duragaylashdan ham foydalaniladi. A.M.Droz VIR ning Qrim tajriba – seleksion stansiyasida oddiy loviya bilan ko'p gulli loviyani chatishtirib qator qimmatli xo'jalik belgi va xususiyatli duragaylar hosil qildi.

Turlararo duragaylashda seleksion ashyo hamma ko'chatzorlarda majmuiy belgi va xususiyatlarga qarab baholanadi. Oxirgi yillarda borgan sari loviya seleksiyasida sun'iy mutagenizatsiya keng qo'llanilmoqda. Radiatsion mutagenizatsiya (60Co) yordamida S.G.Tedoradze mutantlararo Gruzinskaya 6 va Gruzinskaya 7 navlari yaratildi. Etilenemin (0,01%), nitrozometilmochevina (0,02%) va dimetilsulfat (0,05%) kimyoviy mutagenlar ta'sir etib turli qimmatli xo'jalik belgi va xususiyatli, seleksiya jarayonida foydalanishga yaroqli, shakllar hosil qilingan.

Loviya gulining o'ziga xos tuzilishi (qayiqcha urug'i va changchi bilan spiral shaklda burilganligi) bichish va changlatishni murakkablashtiradi. Ayniqsa bu ish qurg'oqchilik sharoitda qiyinchilik bilan bajariladi, chunki shikastlangan urug'chi quruq va issiq havoga juda ta'sirchan bo'ladi. A.Alpatv va Yu.Muxanova bichish o'tkazmay gullarni changlatishda yaxshi natijalarga erishdilar.

Chatishtirish gul toj barglari yashil rangni yo'qotqandan keyingi payitda o'tkaziladi. Nina yordamida qayiqchani birlashgan chetlari yengillik bilan bostirib, nina bilan chang urug'chining tumshuqchasiga kiritiladi. Undan keyin qayiqchani chetlari yengillik bilan qistirib gul g'uncha izolyasiya qilmay qoldiriladi.

Seleksion ashyo har yili asosiy belgi va xususiyatlar majmui bo'yicha baholanadi. Kasallik va zararkunandalarga chidamliligi bo'yicha baholashda seleksiyaning hamma bosqichlarida, qaytariqliq qilib provokatsion fonidan foydalaniladi.

**Seleksiya yutuqlari.** Rossiyada loviya ekini seleksiya ishlariga S.I.Jegalov 1920 yilda asos solgan. Bu ekinning seleksiyasi bilan turli ilmiy tadqiqot muassasalari shug'ullangan. Qisqa muddat ichida bu ekinning urug' uchun va sabzavot yo'nalishlarida bir qancha qimmatli navlari yaratilgan. Tezpushar, o'rtapushar oq urug'li navlar (masalan, Motolskaya bellaya) janubiy xududlar uchun hosildorligi 3-3,5 t/ga. (Krasnogradskaya 5, Sijelinkovskaya 8, Muxranuli) bo'lgan navlari yaratilgan.

O'zbekistonda ham loviya seleksiya ishlariga katta e'tibor berilmoqda, lekin Davlat reyestriga hali birorta loviya navi kiritilmagan.

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

1. Loviyaning halq xo'jaligida ahamiyati.
2. Loviyaning kelib chiqishi bo'yicha ikki guruhga bo'linishi.
3. Loviya seleksiyasining vazifalari va yo'nalishlari.
4. Loviya seleksiyasi usullari.

#### **1.5.1. Amaliy -laboratoriya mashg'uloti. Mosh va loviya ekinlarida yakka tanlash o'tkazish tartibi**

**Mashg'ulot maqsadi:** Talabalarni tanlash usullari, mosh va loviya ekinlarida yakka tanlash o'tkazish tartibi bilan tanishtirish.

**Topshiriq. 1.** Tanlash usullari.

2. Yakka tanlash sxemalari.

3. Mosh va loviya ekinlarida yakka tanlash o'tkazish tartibi.



Tabiatda mavjud bo'lgan tanlashlar ikki turga – tabiiy va sun'iy tanlashga bo'linadi.

**Tabiiy tanlanish** – tabiatda odam ishtirokisiz o'tgan va o'tmoqda.

**Sun'iy tanlash**-kishilar tomonidan o'tkaziladi, shu yo'l bilan madaniy o'simliklarning navlari yaratiladi. Sun'iy tanlash o'simliklarning irsiyati va o'zgaruvchiligidan foydalanishga asoslangan bo'lib tabiatda bo'lmagan yangi xil va shakllarni yaratish imkoniyatini beradi.

**Sun'iy tanlash oddiy va metodik tanlashlarga bo'linadi.** Oddiy sun'iy tanlash dehqonchilikning rivojlanishining dastlabki davrlarda qo'llangan. Kishilar uzoq yillar davomida o'simliklarning eng yaxshi boshqoq, urug', meva, qalamcha, piyozbosh va tunganaklarni 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'yilmaganlar.

**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.

**Metodik sistematik tanlash** passiv yoki aktiv bo'lishi mumkin. Agar tanlash tabiatda tayyor xolda mavjud bo'lmagan o'simliklarda (boshlang'ich ashyoda) o'tkazilsa, unday tiklash passiv tanlash deb ataladi (mahalliy navlar populyasiyalarida o'tkazilgan tanlash).

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

Sistematik aktiv tanlash asosida o'tkazilgan seleksiya **sun'iy evolyusiya** deb hisoblanadi.

Seleksiya ishida quyidagi tanlash usullari qo'llaniladi:

- yakka tanlash, bir martali va ko'p martali yakka tanlash;
- klonli tanlash;
- negativ tanlash.

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

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

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

Bir martali yakka tanlash quyidagicha olib boriladi:

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

Seleksion ko'chatzordan ajratib olingan eng yaxshi avlodlar (nomerlar) kelgusi yili nazorat ko'chatzoriga ekish uchun o'tkaziladi, yomon avlodlar brak qilinadi. Bu ko'chatzorda eng mukammal avlodlar dastlabki (kichik) navsinashga undan keyin konkurs navsinashga o'tkaziladi. Konkurs (tanlov) navsinash uch yil davomida

o'tkazilib, har tomonlama sinalgandan keyin eng yaxshi avlod –navlar Davlat navsinoviga beriladi. Sinash bilan bir vaqtda eng yaxshi nomerlari –istiqbolli navlari dastlabki ko'paytirish maydoniga ekilib, ularning urug'i ko'paytiriladi va urug'chilik ishlari boshlab yuboriladi.

Mosh va loviya o'zidan chaglanuvchi o'simliklarning duragay populyasiyalaridan yakka tanlash o'tkazilishi biroz boshqacha bo'ladi. Bu farq tanlab olingan elita o'simliklarning bo'g'inida belgilari bo'yicha ajralish xossasining ro'y berishidan kelib chiqadi. Yakka tanlashni duragaylarning ikkinchi ( $F_2$ ) yoki so'ngi bo'g'inidan boshlash maqsadga muvofiq deb hisoblanadi.

Yakka tanlash usuli bilan qishloq xo'jalik ekinlarining juda ko'pchilik navlari yaratilgan. Bu usul bilan yaratilgan navlar odatda o'zlarining xo'jalik-biologik xususiyatlarini uzoq avlodlarda ham mustahkam saqlab qoladi.

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

1. Tabiiy tanlanish xillari.
2. Sun'iy tanlash deb qanday tanlashga aytiladi?
3. Mosh va loviya ekinida qaysi tanlash usuli o'tkaziladi?

## 1.6. KUNGABOQAR SELEKSIYASI

Moyli ekinlar guruhiga urug' va mevasining tarkibida 20 – 60 % moy saqlaydigan o'simliklar kiradi. Bu ekinlardan o'simlik moyi ishlab chiqiladi. O'simlik moyi oziq – ovqat uchun, konserva sanoatida, lak – buyoq, to'qimachilik, terichilik, tabobat, parfyumeriya sanoatida qo'llaniladi. Moyli ekinlardan yog'i olingandan keyin qoladigan kunjarasi va shroti chorvachilikda foydalaniladi. chunki ularning tarkibida ko'p miqdorda yog' va oqsil saqlanadi. Yer yuzida moyli ekinlar 140 mln gektarga yaqin maydonga ekiladi. Ulardan eng ko'p tarqalgan soya, yer yong'oq (araxis), kungaboqar, moyli zig'ir, raps, surepisa va kunjut.

O'simlik yog'ining tarkibida 75 – 79 %, uglerod, 11 – 13 % vodorod va 10 – 12 % kislorod mavjud. O'simlik moyining sifati yod soni, sovunlanish soni va kislota soni bilan baholanadi. Yod soniga qarab moyli ekinlar 3 guruhga bo'linadi.

1 – **quriydigan moyli** ekinlar yod soni 130 dan ko'p bo'lganlari. Bu guruhga moyli zig'ir, ko'knor, perilla va lyalemansiya kiradi.

2 – **yarin quriydigan moyli** ekinlar (yod soni 95–130). Bu guruhga kungaboqar, maxsar, kunjut, soya, oq va ko'k xantal, kuzgi va bahorgi raps surepisa kiradi. Ular asosan oziq ovqat maqsadida ishlatiladi.

3 – **qurimaydigan moyli** ekinlar (yod soni 95 dan kam). Bu guruhga yer yong'oq (araxis) va kanakunjut kiradi. Erkin kislotalar miqdori moydagi kislota soni bilan belgilanadi va 1 g moydagi erkin neytrallash uchun sarflanadigan o'yuvchi kaliyni mg xisobidagi miqdori bilan aniqlanadi. O'simlik moyining sovunlanishi 1 g moydagi erkin hamda gliserin bilan bog'langan yog' kislotalarini neytrallash uchun sarflanadigan mg xisobidagi o'yuvchi kaliy miqdori bilan aniqlanadi. Aksariyat o'simlik moylari uchun sovunlanish soni 170 – 200 ni tashkil qiladi.

Ishlab chiqarishda ekilib kelinayotgan moyli ekinlar quyidagilardir: kungaboqar, moyli zig'ir, soya, raps, surepisa, rijik, kanakunjut, araxis, kunjut, lyalemansiya, gorchisa sarepts kaya (xantal) ko'knor va saflor (masxar).

Aksariyat moyli ekinlarning seleksiya ishlari hamdustlik mamlakatlarida va moyli ekinlar ilmiy tadqiqot institutida (VNIIMK) 1925 yillarda boshlanib katta muvaffaqiyatlarga erishildi.

Moyli ekinlarning juda ko'p miqdoridagi namunalari- kolleksiyasi VIRda (butun Rossiya o'simlikshunoslik ilmiy tadqiqot instituti) to'planib, seleksioner olimlar bu namunalardan foydalanib kungaboqar, araxis, kanakunjut, zig'ir va boshqa moyli ekinlarning qimmatbaho nav va duragaylarini yaratishga erishganlar.

Moyli ekinlardan hozirgi vaqtda ko'p tarqalgan va ahamiyatlisi kungaboqar hisoblanadi.

Kungaboqar asosiy moyli ekini bo'lib ishlab chiqariladigan o'simlik moyining 75 % ni tashkil qiladi. Kungaboqar urug'ining tarkibida 50 – 60 % yarm quriydigan sifatlil moy va 16 % oqsil saqlanadi. Moyining yod soni 119 – 114. Moy ishlab chiqarishda uning qoldiqlari ko'p miqdorda oqsil moddasini saqlaganligi uchun chorva mollariga yaxshi qimmatli yem sifatida foydalaniladi. (kunjara, shrot, savatchalarning paholi). Bundan tashqari kungaboqar o'simligi qimmatbaho silos ekinidir.



Jahon dehqonchiligida kungaboqar 2004 yilda 213 mln gektarga ekilib, urug' hosildorligi 8,6 s/ga, yalpi hosili 26,1 mln tonnani tashkil qildi. Uning asosiy maydonlari Rossiya, AQSh, Argentinada joylashgan bo'lib shu bilan birga katta maydonlarda Ruminiya, Bolgariya, Turkiya, Ispaniya, Kanada va boshqa mamlakatlarda, qisman O'zbekistonda ekiladi.

Kungaboqar seleksiyasida geterozis duragaylaridan foydalanish bu ekinning hosildorligi va o'simlik moyini ishlab chiqarishni keskin oshirilishiga olib keldi. Amerika Qo'shma Shtatlari va Ruminiyada kungaboqarning duragaylarini ekishga to'liq'icha o'tilgan.

Mustaqil hamdo'stlik mamlakatlarida kungaboqar ko'p tarqalgan mintaqalari – Shimoliy Kavkaz, Ukraina, Moldaviya. Rossiyaning markaziy qoratuproq mintaqasi, Ural Sibir va Kozog'istonning qator viloyatlaridir.

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

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

**Kungaboqar sistematikasi va kelib chiqishi.** Kungaboqar Asteraceae L. Astralar oilasiga (murakkab gullilar Compositae L.) Helianthus polimorf turkumiga mansub.

K.Xeyzer (AQSh) klassifikatsiyasi bo'yicha Helianthus turkumining 68 ko'p yillik va bir yillik turlari tashkil qiladi. Bu o'simlikning ko'p yillik turlari ko'proq bo'lsa ham, bir yillik turlari ancha kattaroq maydonga tarqalgan.

A.V.Anishenko (VIR) 1980 yil kungaboqarni genetik evolyusion asosida o'rganib, ishlab chikkan klassifikatsiyasi bo'yicha Helianthus turkumi 10 turdan iborat: biri – bir yillik diploid turi H. annuus L. qolgan 9 tasi esa ko'p yillik – diploid, tetraploid va geksaploid turlaridir.

Dala dehqonchiligida 2 turdan foydalaniladi, bir yillik diploid turi – H. annuus ( $2n = 34$ ) va ko'p yillik geksaploid tur – H. tuberosus ( $2n = 102$ ) (topinambur, yer noki).

H.annuus polimorf shakldagi tur. Uning tur ichidagi klassifikatsiyasi bo'yicha F.S. Venslavovich ikki turga ajratgan.

H.Cultus Wenzl – madaniy kungaboqar va H.ruderalis Wenzl – yovvoyi kungaboqar.

H.Cultus – ikki kenja turga bo'linadi: H. c. ornamentalis Wenzl. – madaniy manzarali va H.c. sativus Wenzl – madaniy ekma kungaboqar. Bu o'z navbatida to'rt guruh tur xillariga bo'linadi:

Shimoliy Rus. O'rta Rus, arman va Janubiy Rus xillari.

Yangi qabul qilingan klassifikasiya asosida kungaboqarning bir yillik diploid turining ( $H. annuus\ 2n = 34$ ) tarkibida uchta kenja turi mavjud: *H. annuus*, *H. lenticularis* va *H. petiolaris*. *H. annuus* kenja turi 4 guruhga bo'linadi:

*H. a.v.annuus*, *H. a.v.australus*, *H. a.v.armeniacus*, *H. a.v.pustovojtii*. Bular o'z navbatida bir necha shakllardan iborat.

Moyli kungaboqarning hozirgi zamon tarqalib ekiladigan navlari *H. a.v.pustovojtii* xiliga mansub.

Ekma kungaboqar urug'ining to'liqligi darajasiga qarab uch xilga bo'linadi: chaqiladigan, oraliq va moyli.

Kungaboqar o'simligining aksariyat turlarining kelib chiqish markazi Shimoliy Amerika xisoblanib, ayrim turlari (qisman) Janubiy Amerikada tarqalgan.

XVI asrning boshlarida Yevropada kungaboqar ekilmas edi. Bu o'simlikning urug'lari ilk bor 1510 yilda Modrid botanik bog'ida ekiladi. Ispaniyaga bu urug'lar yangi Meksikadan ispan ekspeditsiyasi orqali olib keltiriladi. Kungaboqar o'simligining vatani Amerikada juda ko'p yovvoyi turlari va xillari o'sib, ulardan ayrimlarining urug'ini mahalliy aholi (indeyeslar) iste'mol kilar edi. Lekin bu ekin u yerda oziqa ekini sifatida katta ahamiyatga ega emas edi.

G'arbiy Yevropada kungaboqar dastlab yillarda (dekarativ) manzarali o'simlik sifatida tarqaladi. O'zining "quyosh guli" (svetok solnsa) nomini u Loteldan 1576 yilda oladi. Shu nom hozirgacha biroz o'zgartirilgan holda yetib kelgan.

Rossiyaga kungaboqar Petr I davrida Gollandiyadan XVIII asrda olib keltiriladi. Bu yerda ham kungaboqar 100 yildan ko'p davrda manzarali va ekma (ogorod) ekini sifatida foydalanilgan.

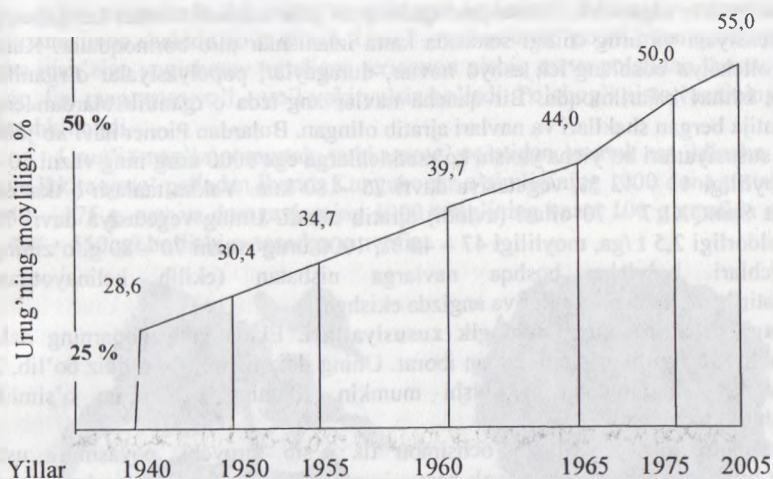
Kungaboqar urug'idan moy olish mumkinligi to'g'risida birinchi bo'lib Rossiya fanlar Akademiyasida chop etiladigan "Akademicheskoye izvestiya" da chiqqan (1779 y) "O prigotovlenii masla iz semyan podsolnechnika" degan maqolada aytib o'tiladi. Lekin moyli ekin sifatida dala ekini bo'lib kungaboqar bundan kechroq – 35 yildan keyin foydalaniladi.

Kungaboqar ekini seleksiyasi Rossiyada 1912 – 1913 yillarda boshlanadi. O'tgan yillar mobaynida kungaboqar ekini (Svetok solnsa) keskin o'zgaradi.

Ko'p yillar davomida cheksiz tanlash o'tkazilishi natijasida uning moyli va chaqiladigan shakli mahalliy navlari yaratilib keng tarqaladi. – Zelenka, Fuksinka, Maslenoq, Puzanoq va boshqalar.

Xamdo'stlik mamlakatlarida seleksionerlarning ishi natijasida kungaboqar urug'ining moyliligini o'sib borishini quyidagi sxemadan ko'rish mumkin (3-rasm):

1940 yilda kungaboqar urug'larining moyliligi o'rtacha 28,6 % ni tashkil etgan. 1950 yilda bu ko'rsatkich 30,4 % ga yetdi. Seleksiyaning muvaffaqiyatli ishlari natijasida har 5 yil davomida moylilik 4 – 5 % ga oshadi. 1955 yilda- 34,07 1960 yilda – 39,7 %, 1965 y – 44 % yetadi va 2005 yilga kelib kungaboqar ekinining eng yaxshi navlari urug'ining tarkibida moyning miqdori 55 % dan oshadi. Shunday kilib yarm asr davomida kungaboqarning moyliligini oshishi bilan bir qatorda uning hosildorligi ham, muhim xo'jalik – biologik belgi va xususiyatlari (noqulay sharoitlarga, kasallik – hasharotlarga chidamliligi mexanizasiyaga mos, bir vaqtda pishib yetilishi va boshqalar) yaxshilanib borilgan.



3-rasm. Kungaboqar urug'ining moyliligini o'sib borishi.

Bu keltirilgan yutuqlar yirik seleksioner olim, ikki marta mehnat qaxramoni, davlat mukofotlari sovrindori akademik Vasilij Stepanovich Pustovoyt faoliyati bilan chambarchas bog'liq. Uning nomi hozirgi vaqtda Krasnodardagi Rossiya moyli exkinlar ilmiy tadqiqot institutiga berilgan. V.S. Pustovoyt ilmiy tadqiqot instituti, ilgari "Kruglik" nomli seleksion tajriba – stansiyasi bo'lgan joyda 1912 yilda o'zining seleksiya ishini boshlaydi va butun umrini shu ekin seleksiyasiga bag'ishlab juda katta misli ko'rilmagan muvaffaqiyatlarga erishadi. Bu olim kungaboqar urug'ining moyliligini 20 % dan 55 % gacha va undan ham ko'p miqdorgacha yetkazadi. Kungaboqarning yangi navlarining urug'lari moylilikdan – moy saqlaydigan zahirasiga aylantirilgan.

1977 yilda kungaboqarning Pervenets nomli yaxshi sifatli yangi nav yaratilib rayonlashtiriladi. Bu nav urug'i moyining tarkibida 75 % gacha olein kislotasi saqlanadi. Bu yangi nav moyi bioximik va oziqa sifatleri jixatidan olivka (zaytun) moyiga yaqin. Seleksiya natijasida kungaboqarning 54 % moyliligi bo'lgan Vostok navi o'ta ertapishar – Podarok va shumg'iyaning ashaddiy irqilariga chidamli Start navlari asosida yaratilgan.

Kungaboqar seleksiyasida turlararo duragaylash o'tkazilish natijasida o'ta yuqori hosildor duragaylari yaratilgan. Masalan, Krasnodar o'lkasining Krasnogvardeysk navsinash shaxobchasida turlararo duragaylash natijasida yaratilgan Progress navi gektaridan 41 s hosil berib, moy hosili gektaridan 2000 kg ni tashkil kildi. Shu bilan birga turlararo duragaylar un shudring kasalligi, zang kasalligi va boshqa kasalliklarga chidamlidir.



Yuqorida aytib o'tilganidek, Samarqand qishloq xo'jalik instituti olmlari kungaboqar ekini seleksiyasi va urug'chiligi soxasida katta izlanishlar olib bormoqdalar. Katta hajmli kolleksiya boshlang'ich ashyo navlar, duragaylar, populyasiyalar o'rganilib seleksiya ishlari bajarilmoqda. Bir qancha navlar ang'izda o'rganilib ulardan eng yaxshi natija bergan shakllari va navlari ajratib olingan. Bulardan Pioner navi xo'jalik belgi va xususiyatlari bo'yicha yaxshi ko'rsatkichlarga ega 1000 urug'ning vazni 50 – 60 g, moyliligi 41 – 42 %, vegetasiya davri 75 – 80 kun. Yakka tanlash o'tkazish natijasida SamQXI 7 – 70 oilasi (avlodi) ajratib olindi. Uning vegetasiya davri 70 kun, hosildorligi 2,5 t/ga, moyliligi 47 – 48 %, 1000 urug' vazni 70 – 80 g, o'zining ko'rsatkichlari bo'yicha boshqa navlarga nisbatan (ekilib kelinayotgan, rayonlashtirilgan) ancha avzalligi va angizda ekishga

**Kungaboqarning morfobiologik xususiyatlari.** Ekma kungaboqarning dala ekini shakllari bir yillik o'simliklardan iborat. Uning ildiz tizimi – o'q ildiz bo'lib, 3 m va undan chuquroqqa joylashishi mumkin. Shuning uchun bu o'simlik qurg'oqchilikka chidamli.

Kungaboqarning poyasi yog'ochsimon tik o'sib turuvchi. poyasining usti tukchalar bilan qoplangan, ichi govak parenxima bilan to'la. 1 – 3 m gacha baland bo'lyi bo'lib o'sadi. Moyli shakllarning poyalari shoxlanmaydi. Irsiyati resessiv bo'lgan shoxlanuvchi shakllari geterozis seleksiyasida foydalaniladi.

Ekma kungaboqarning navlarining poyasi tik o'suvchi, gullaganda egilmaydigan, shoxlanmaydigan va yoyilmaydigan hamma o'simliklarda bir tekis balandlikda bo'lishi kerak. Kalta bo'yililik poyasining yug'onligini oshishi bilan bog'liq bo'lishi kerak.

Kungaboqarning barglari yirik, bandli, uzunligi 20 – 40 sm ovalsimon, yuraksimon, uchi o'tkirlashgan, tuk bilan qoplangan. Barglarining cheti tishli. Pastgi 3 – 5 juft barglari poyada qarama – qarshi qolganlari navbatlashgan bo'lib joylashgan. Bitta o'simlikda barglar soni 15 dan 50 tagacha yetadi.

Har birining shakllanishiga o'rtacha 3 kun talab qilinishi aniqlangan. Ko'pincha seleksion navlarda shakllanadigan 35 bargning hosil bo'lish davri vegetasiya davrining 105 kunini tashkil qiladi. Rivojlanishning optimal sharoitida kungaboqar o'simligi o'ziga xos (genotipga xos) barglar hosil qilgandan keyin generativ fazaga o'tadi. Shuning uchun o'rta va erta pishar navlar va duragaylar seleksiyasida o'simlikda barglar soni hisobga olinishi kerak.

Kungaboqar o'simligining har xil yarusida joylashgan barglarning roli har xil. Eng yuqori fotosintetik faollik va oziqa moddalarni (assimiyatlarni) kuchishi. suvlilikning minimal holatda bo'lishini ta'minlaydigan xususiyatli 12 – 15 yarusdan 23 – 25 yarusgacha joylashgan barglar ta'minlaydi. Bu yarusedagi barglar urug' mag'zida moy biosintezini bajarishda muhim rolni bajaradi.

Kungaboqar o'simligi o'ta kuchli (vegetativ) o'sishi bilan ajralib turadi. O'simlikning "yer usti" qismi biomassasining 25 % gacha bo'lgan qismini urug' hosili tashkil qiladi.

**Kungaboqarning gul to'plami – savatchadir.** Savatcha qavariq yoki botiq, tekis diskasimon, moyli navlarda diametri 15 – 25 sm, chaqiladigan navlarda 45 sm li, bargchalardan iborat bir necha o'rama bilan o'ralgan (4-rasm).

Bir savatchada 2,5 ming tagacha gul joylashadi. Mevasi – pistacha, siqilgan tuxumsimon shaklda, to'rt qirrali. Urug' – yubqa urug' po'sti bilan qoplangan mag'iz va mag'ziga yopishmay turadigan terisimon pishiq meva po'stidan iborat. Po'chog'i oq, kul rang, qora yo'l – yo'l yoki yulsiz bo'ladi. Po'chog'i pista vaznining 22–46 % tashkil qildi.

Urug'i (mag'iz) – murtak, yubka urug' po'stidan, murtak esa ildizcha, kurtakcha va ikkita urug' palladan iborat. Kungaboqar o'simligining 1000 dona pistaning vazni 40 – 175 g, nav va duragaylarning 1000 urug'ining vazni 100 g atrofida va naturasi 480 – 550 g/l bo'lishi maqsadga muvofiq.



4-rasm. Kungaboqar. 1-gullagan o'simlik; 2-pishgan savatcha; 3-gullari, a-naysimon, b-tilsimon, v-urug'chi, g-changchi; 4- savatchaning kesimi; 5-a, b, v – mevalari

Kungaboqar chetdan changlanuvchi – entomofil o'simligidir. Asosiy changlatuvchi bo'lib asal ari hisoblanadi. Undan tashqari katta arilar va boshqa

hasharotlar changlatishi mumkin. Shamol yordamida ham changlanadi. lekin chang donachalarining og'irligi tufayli ularning ko'pgina qismi pastga tushib ketadi.

Kungaboqar yuqori ekologik plastiklikka ega. U Shimoliy Amerikaning cho'l mintaqasida havo namligi past ammo, harorat yuqori bo'lgan kontinental iqlim sharoitida shakllangan. Shuning uchun O'zbekistonda kungaboqarni o'sishi uchun qulay sharoit mavjud. Kungaboqar urug'lari 4 - 5 °S haroratda ko'karib boshlaydi, ammo maysalarning qiyg'os unib chiqishi uchun 10–12 °S harorat qulay. Ekishdan unib chiqishgacha davrda 140–160 °S faol harorat yig'indisi talab qilinadi. Maysalari qisqa muddatli – 8 °S sovuqqa bardosh beradi. Gullash va undan keyinga davrda o'simlikni rivojlanishi uchun qulay harorat 25–27 °S . Kungaboqar 1 gektar maydonda 2000–5000 m<sup>3</sup> va undan ortiq suv sarflaydi. Transpirasiya koeffitsiyenti 400 dan 700 gacha, kungaboqar eng ko'p suvni savatchalarni hosil bo'lishi – gullashi davrida (60 %), maysalash – savatchalami hosil bo'lishida 23 %, gullash – pishishda 17 % sarflaydi.

Kungaboqar unumdor, buz, o'tloq – bo'z tuproqlarda yaxshi o'sadi. Tuproq reaksiyasi 6–6,8 bo'lganda yaxshi rivojlanadi. Kungaboqar og'ir, loy, qumoq, kislotali, kuchli sho'rlangan tuproqlarda yaxshi o'smaydi. Kungaboqarning ayrim navlari kuchsiz va o'rtacha sho'rlanish sharoitida ham yaxshi hosil beradi (D.T.Abdukarimov, M.K.Lukov, 2003)

Kungaboqar yorug'sevar, qisqa kun o'simligi, oziqa moddalariga talabchan, ayniqsa kaliyni ko'p o'zlashtiradi. 1 s urug' va shunga muvofiq o'suv organlarini hosil qilish uchun tuproqdan 6 kg azot, 2 kg fosfor va 10 kg kaliyni o'zlashtiradi.

**Genetikasi.** Helianthus turkumi xromosom to'plamini asosi n – 17 bo'lgan poliploid qatorini hosil qiladi. Uning diploid (n = 34), tetraploid (2n = 68) va geksaploid (2n = 102) turlari mavjud.

Kungaboqarning ayrim turlari seleksiya jarayoniga sitoplazmatik erkak puhsizligi (SEP) manbalari sifatida (subsr. reticularis va lenticularis), yovvoyi turlar ham kasallik va zararkunandalarga chidamlilik manbalari sifatida foydalaniladi.

Kungaboqarda ko'p miqdorda populyasiya ichida va populyasiyalararo belgilarning o'zgaruvchanligi kuzatilgan, bu esa tanlashning turli usullarini muvaffaqiyatli qo'llashga olib kelgan.

Kungaboqar ekini seleksiyasining intensivlashtirilishi bilan oxirgi yillarda erkak puhsizlik va geterozisni, turlararo duragaylashni, mutagenez, poliploidiya va immunitetni genetik – seleksion tadqiqotlarini keskin rivojlanishga olib keldi.

Ayrim xo'jalik belgi va xususiyatlarni antosian rangi oddiy yashil rangga nisbatan dominant holatda bo'ladi, ayrim vaqtlarda antosian rangi nasldan naslga o'tishi monogenli bo'lmay, balki murakkabdir. Normal yashil ranglilik albinizimga nisbatan dominant holatda (geterozigotani ajralishi 3:1). Xlorofill mutasiyalarning turli xillari borligi aniqlangan. Urug' palla osti tirsagi, barg plastinkasining chetlari va barg bandlarining antosian rangi bo'yicha pleyotropiya hodisasi kuzatilgan.

Duragaylashda quyidagi belgi va xususiyatlar ustun turadi (dominantlik holatda): barg plastinkasining normal nervlanishi kuchayganiga nisbatan; barg plastinkasining kuchli qirraliligi (arrasimon) – oddiy kuchsizga nisbatan, savatchaning tik turish holati egilganga; changdonlarning oranj (to'q sariq)



pigmentliligi va chang donachalarining sariq rangliligi ularning bo'lmaganiga (rangsizligiga), chetdagi gullarning tilsimon shaklliligi naysimonga; gullashning proterandrik tipi proterogenikga; chaqiladigan shakllarning (urug'ini) pistasini oq rangliligi gipodermasida qora pigmentining ta'siri ostida ko'mirsimonga; urug' oldi gepodermasida suvda eruvchan to'q binafsha rangli pigmentining (antosian) borligi uning bo'lmaganiga; epidermisda pigmentining borligi bilan bog'liq meva po'stlog'i qobig'i chiziq – chiziqchiligi uning bo'lmaganiga; urug'ning asosi odatdagi shakli (bez rubchika) rubchiki bilan asosiga. naxalchalilik bo'lmaganiga; panserlilik panseri bo'lmaganiga nisbatan.

Mevasining po'chogi bo'yicha nasldan – naslga o'tishi oraliq uzatilishi kuzatiladi, ayrim holatlarda ona o'simligining po'choq qismining oshishi tomonga qarab borishi kuzatiladi.

A.V.Anashenkoning ishlari natijasida bir necha yil (avlod) davomida insuxt o'tkazish natijasida yupka puchog'li shakllarni hosil bo'lish imkoniyatlari borligi aniqlangan.

Geterozis seleksiyasida va hashaki navlar yaratish maqsadida shoxlanib o'suvchanlikning dominantlilik va resessivlilik hodisalari o'rganildi.

Kungaboqar o'simligi poyasining bo'yi bir necha genlar bilan aniqlanadi.

Bo'g'imlar orasi yaqinlashgan pakana bo'yli o'simliklarning baland bo'yililar bilan chatishtirishdan hosil qilingan duragaylarning birinchi bo'g'ini ( $F_1$ ) baland bo'yilik dominant holatda bo'ladi, ikkinchi bo'g'inda ( $F_2$ ) esa o'simliklar bo'yi bo'yicha cheksiz qator hosil qiladi.

Vegetasiya davrining davomiyligi ertapishar shakllarning kechpishar shakllari bilan chatishtirganda oraliq holatni egallaydi.

Hosildorlik va moylilik – polimer sonli xususiyatdir.

Murakkab populyasiyalarda yuqori moylilik yo'nalishida cheksiz tanlashning muvaffaqiyati genlarning additiv harakatini ko'rsatadi. Yuqori moylilik shakllarni kam moylilik bilan chatishtirganda duragaylarning birinchi bo'g'inida ( $F_1$ ) yuqori moylilik ustun (dominant) turadi, ya'ni geterozisli nasl kuzatiladi.

Kasalliklarga chidamlilik xususiyatini nasldan – naslga o'tkazish harakterini o'rganish ishlari muhim ahamiyatga ega. Izlanishlar natijasida zang kasaliligiga ( $R_1$  va  $R_2$ ), aldamchi un shudring kasaliligiga ( $P_1$  va  $P_2$ ), barg dog'lanishi va shumg'yaga chidamlilik dominant holatda bo'lishi aniqlangan. Yadroli erkak pushtsizlik gulning germofoditlik xiliga nisbatan resessiv holatda bo'lib, odatda nasldan naslga monogen (ms ms) holatda o'tkaziladi, shu bilan bir vaqtda digenli nazorat va genlarning epistatik o'zaro harakatlari holatlari ham kuzatilgan.

P. Leklerk (Fransiyada) Armavirskiy 9345 navidan hosil qilingan erkak pushtsizligini ta'minlaydigan ms genining antosian rangli l gen bilan birlashishini aniqlagan. Rekombinasiya darajasi 1 % tashkil qilgan. Kungaboqarni geterozisli seleksiyasining keskin rivojlanishiga sitoplazmatik erkak pushtsizli shakllarining yaratilishi katta ta'sir ko'rsatgan. Kungaboqar seleksiyasida SEP aniq bo'lgan bir necha shakllardan P.Leklerk tomonidan 1968 yilda H. annuus subsp. retiolearis X subsp annuus va hosil qilingan shakl H. annuus subsp. lenticularis x subsp. annuus filogenetik uzoq shakllarni duragaylash natijasida VIR da A.V.Anishenko tomonidan

yaratilgan KI – 70 shakli SEP manbai sifatida keng foydalanilmoqda. Bu manbalar bir biridan filogenetik ko‘rinishi bilan farqlanadi. Fransiya shakllarining changdonlari mavjud, lekin ular och rangli va changdonachalari yo‘q: KI – 70 da esa changdonlari yo‘q. Amaliy ish maqsadida (VIR 126 SMS) “barglar to‘plami va ustki barglarning sariq rangli” marker belgili va Armavires (BIP 127 SMS) navining JS – 17 tizmasining pushtsiz analogidan foydalanish tavsiya etiladi.

SEP asosida tizmalarning pushtsiz analoglarini hosil qilinishi to‘yintirish chatishtirish uslubi asosida amalga oshiriladi. Bunda rekurrent ota – ona shakli sifatida analog hosil qilish uchun olingan tizmadan foydalaniladi.

**Seleksiyaning vazifalari va yo‘nalishlari.** Kungaboqar ekini seleksiyasi 30 dan ziyod belgi va xususiyatlarga qarab o‘tkaziladi. Tuproq, iqlim sharoitlariga qarab kungaboqar navlari va duragaylariga qo‘yiladigan talablar bir xil bo‘ladi. Bu talablarga quyidagilar kiradi:

Yuqori hosildorlik, kasallik va zararkunandalarga chidamlilik, moyliligi va moyining sifati yuqori bo‘lishi, texnologik xususiyatlari va moslanuvchanlik kiradi.

**1. Yuqori hosildorlikka qaratilgan seleksiya.** Kungaboqarning hosildorligi alohida savatchalarning mahsuldorligi va gektaridagi o‘simlik soniga bog‘liq.

Alohida savatchaning mahsuldorligi uning ichidagi urug‘ (pista) ning soni va har bir urug‘ning massasi, og‘irligi bilan aniqlanadi.

Bu yerda urug‘ mag‘zining chiqish miqdori katta ahamiyatga ega. Bu ko‘rsatkich umumiy massadan urug‘ po‘chog‘ini chiqishiga bog‘liq. Urug‘ mag‘zining (yadrosi) 10 % oshishi – moy miqdorini 6 – 7 % ga oshishiga olib keladi. Seleksiya jarayoni natijasida rayonlashtirilgan nav va duragaylarda urug‘ po‘chog‘ining chiqish miqdori 40 – 45 % dan 20 – 25 % gacha kamaytirilgan (pasaytirilgan). Yirik savatchalarda, yuqori hosil olingan holda umumiy urug‘ massasiga nisbatan po‘chog‘ini chiqishini oshishi aniqlangan. Kungaboqar seleksiyasida urug‘ (pista) ning 1000 donasining massasi bilan bir qatorda 1000 ta urug‘ mag‘zi (yadrosi) ning vazni xisobiga olinishi kerak. Kungaboqar navlari va duragaylarining hosildorligi maydondagi tup sonining qalin joylashishi natijasida (50 – 60 ming ga) oshadi. Shuning uchun qalin joylashishga moslashgan navlarni ekish maqsadga muvofiqdir. Yuqori agrotexnika sharoitida (o‘g‘itlash, sug‘orish) o‘stirilishi kerak.

**2. Yuqori moylilik va moyning sifatiga qaratilgan seleksiya.** Bu borada akademik V.S.Pustovoytning kungaboqar seleksiyasi va urug‘chiligida ishlab chiqqan usullarning roli juda katta. Pustovoyt kungaboqar seleksiya usullarini qo‘llash bilan ham hosildorlikni ham moy miqdorini oshirish mumkinligini amalda ko‘rsatib berdi va natijada yuqori hosilli, ko‘p moyli navlar yaratilib katta maydonlarda ekilib kelinmoqda.

Xalq seleksiyasi navlarining moyliligi 28 – 33 % bo‘lgan va o‘sha davrlarda bu ko‘rsatkich chegarasidan o‘tib bo‘lmaydi degan fikr tarqalgan edi. 1927 yilda “Kruglik A – 41” nomli birinchi sintetik nav yaratiladi. “Perodovik uluchshenniy”, “Armavirskiy 3497” uluchshenniy va boshqa rayonlashtirilgan navlarning tarkibida iqlim sharoitiga mos kelgan yillari 55 – 56 % moy to‘plangan. Seleksionerlarning faoliyati natijasida 59 – 60 % moyli kungaboqar o‘simligining avlodlari yaratilgan.

Urug' (pista)ning va moyining oziqaboplik sifatlari – moy kislotasi tarkibidan tashqari uning tarkibidagi vitaminlar, tabiiy oqsidlatuvchi ingibitorlar va prooksidantlar saqlanishiga bog'liq. Kungaboqar urug'ining tarkibida 0,7 – 1,0 % fosfolipid (fosfatid), 0,23 – 0,24 % sterol moddalari to'planadi. Hozirgi yaratilgan navlarning moyida 60 – 80 mg % tokoferol moddasi saqlanib, bu modda "Ye" vitaminini faolliligiga ta'sir etadi.

Yuqori moyli kungaboqar navlarining urug'lari tarkibidagi suvda eruvchan vitaminlar (nikotin kislotasi, tiamin, biotin va riboflavin) miqdori jixatidan araxis – yer yong'oq urug'lariga o'xshashdir.

Voyaga yetgan – pishgan urug'larning tarkibida pigmentlarning (karotinoid, karotin va ksantofill) miqdori 0,12 – 0,16 mg % ni tashkil etadi.

Ilgari kungaboqar seleksiyasining asosiy yo'nalishi – yuqori hosilli, yuqori moyli navlar yaratish bo'lgan bo'lsa hozirgi seleksiyada bulardan tashqari moyning sifatini yaxshilashga qarab olib borilmoqda.

### **3. Kungaboqar ekinida oqsil moddasiga qarab seleksiya o'tkazish.**

Kungaboqar urug'larining tarkibida ko'p miqdorda moy – borligi bilan birgalikda unda 20 – 25 % gacha protein to'planadi. Seleksiya jarayonida kungaboqar urug'idagi oqsil majmuyi tarkibida chuqur o'zgarishlar ro'y berib, oqsilning suvda eriydigan fraksiyalarining ko'payishi va almashtirib bo'lmaydigan aminokislotalarning, jumladan lizinning oshishiga erishilgan. Lizin aminokislotasi yetishmagan takdirda oqsilning ozuqa – to'yimlilik sifati ancha pasayadi. Bir xil tuproq – iqlim sharoitida o'stirilgan ko'p moyli kungaboqar navlarining tarkibidagi lizin miqdori  $4+0,7\%$  farq qilib o'zgargan, nav ichidagi populyasiyada esa  $-5,4+0,76$  ga o'zgaruvchanlik kuzatilgan. Moylilik bilan oqsil moddasining saqlanishida teskari korrelyasiya bo'lganligiga qaramasdan, ko'p moyli kungaboqar navlari ilgari navlarga nisbatan oqsil moddasi bo'yicha qolishmaydi.

### **4. Optimal vegetasiya davrining davomiyligiga qarab seleksiya o'tkazish.**

Har xil tuproq iqlim sharoiti uchun u yerdagi issiqlik, suv bilan ta'minlanganlik darajasi va hosilni yig'ib olish davrida ob – havo va boshqa sharoitlar xisobiga olinib vegetasiya davrining optimal davomiyligi belgilanadi. O'zbekiston sharoitida vegetasiya davrining davomiyligi katta ahamiyatga ega, chunki bizning sharoitimizda bir yilda ikki hosil olish imkoniyatlari mavjud. Ayniqsa ang'izda ikkinchi ekin sifatida ekib hosil yetishtirish uchun kungaboqarning tez pishar navlaridan foydalaniladi. Akademik V.S.Pustovoyt fikricha Kuban sharoiti uchun bu davr 92 – 95 kun bo'lsa qulay. Juda erta pishar navlar seleksiyasi mahsuldorlikni pasayishiga olib kelishi mumkin.

A.B.Dyakovning ma'lumotlariga ko'ra vegetasiya davrini 12 – 15 kunga qisqarishi hosildorlikni 20 – 30 % ga kamaytirilishiga olib keladi. Qulay sharoitda har bir kunda gektariga 30 kg gacha moy to'planadi.

Yuqori mahsuldor ertapishar nav va duragaylarni yaratilishi o'simliklarni bir vaqtda pishishi, fiziologik pishishdan to'liq pishishgacha qisqa davrli genotiplarni tanlash va savatchalari tezlikda (qisqa davrda) quriyidigan o'simliklarni tanlash usullari bilan yaratishga erishish mumkin. Kungaboqarning effektiv haroratining pastki ko'rsatkichi  $5^{\circ}\text{S}$  ga teng (biologik nol) bo'lib, unib chiqish – shonalash davrida  $11 - 12^{\circ}\text{S}$ , shonalash – gullashda  $15 - 16^{\circ}\text{S}$  undan keyingi davrda esa harorat  $10 - 14^{\circ}\text{S}$  qulay bo'lib hisoblanadi.



Rossiya moyli ekinlar ilmiy tadqiqot institutida erta muddatda unib chiqish, tezpusharlik xususiyatli seleksion ashyoni tanlash sxemasi va baholash uslubi ishlab chiqilib kuzgi – qishgi – bahorgi davrda oʻstirish maqsadida fitotronlardan foydalanish tavsiya etiladi.

Vegetasiya davrining davomiyligiga qarab kungaboqar navlari **uch guruhga** boʻlinadi:

**1.Oʻrtapishar navlar** – vegetasiya davri 92 – 132 kun. Bu guruhga Armavires, Yenisey, Nadejniy, Salyut, trudovik navlari kiradi:

Erta pishar navlar, vegetasiya davri 80 – 120 kun. Bu guruhga Vosxod, Zorya, Zenit, Gibrud Pochin, VNIMK 8931 navlari kiradi.

Tezpushar navlar, vegetasiya davri 70 – 100 kun. Bu guruhga Peredovik uluchshyenni, Smena. Mayak uluchshyenni navi Oʻzbekistonda silos va yashil massasi uchun ekiladi.

Ayrim mualliflar (G.V.Gulyayev, 1975 y) moyli kungaboqar navlarini quyidagi guruhlarga boʻladilar:

–Oʻta tezpushar navlar–60–69 kun, tezpushar navlar–70–79 kun, ertapishar navlar–80–89 kun, oʻrtapishar navlar–90–99 kun, kechpushar navlar–100–109 kun va oʻta kechpushar navlar 110 va undan koʻp kun talab qiladigan navlar.

Odatda tezpushar va erta pishar navlar urugʻining hosildorligi boʻyicha oʻrtapishar va kechpushar navlarga nisbatan pastroq boʻladi. Ammo bu biologik qonuniyatni oʻzgartirish seleksionerlarning vazifasidir. Tezpushar navlarni yaratishga qaratilgan seleksiyaning Oʻzbekiston sharoiti uchun, ayniqsa angʻizda kungaboqarni ekib yuqori hosil olish muhim ahamiyatga egadir. Ertapishar navlarni yaratish seleksiyasida asosiy brak qilish ishlari gullash davrida oʻtkazilib hamma kech gullaydigan oʻsimliklarni chiqarib tashlash bilan bajariladi.

**5. Texnologik xususiyatlariga qarab seleksiya ishlarini oʻtkazish.** Kungaboqar navlari va duragaylari intensiv texnologiya sharoitida oʻstirish talablariga mos boʻlishi kerak. Bu talablar quyidagilardir: oʻsimliklar boʻyi va yotib qolmasligi boʻyicha bir tekis, bir vaqtda pishishi va urugʻi yengillik bilan yanchiladigan boʻlishidir. Oʻsimliklar urugʻi pishish davrida joyida qurishi qulaydir, chunki bunda hosilni yigʻib olish defoliyasiyani qilmay oʻtkazilishi mumkin. Bunday talablarga bir savatchali oʻsimliklar, boʻyi 80–120 sm boʻlgan, savatcha tanasida bargidan balandroq 45 – 90 ° burchagida joylashgan, bir muncha boʻrtgan savatchali navlar javob beradi.

Texnologik xususiyatlarga urugʻlar toʻkilishiga chidamli va koʻmbaynda yengil yanchiladigan xususiyatlar kiradi.

Nav va duragaylar kasallik va zararkunandalarga chidamli hamda oʻgʻitlash va sugʻorishdan samarali foydalanadigan boʻlishi kerak.

**6.Kasallik va zararkunandalarga chidamliligiga qarab seleksiya ishlarini oʻtkazish.** Kungaboqar oʻsimligini madaniylashtirishdan boshlab ekib kelishi doim kasallik va zararkunandalarga chidamli navlar yaratish bilan bogʻlanib kelgan. Dastlab bosqichlarda Amerikadan kungaboqar bilan olib kelingan zang kasalligi koʻp muammolarga duch qilgan. Zang kasalligiga kam chalinadigan “Zelenki” kabi mahalliy navlar xalq seleksiyasi natijasida yaratilgan.

Zang kasaligidan so'ng kungaboqar urug'i (pistasini) shikastlaydigan kungaboqar mitasi (mol) katta xavf keltira boshlaydi. Bu xavfni yengish uchun pansirli navlar yaratiladi. Undan keyin gulli parazit – shumg'uya (zarazixa), shuvax o'simligidan kungaboqarga o'tadi. Avval "A" irqi, keyin "B" va undan keyingi yillarda agressivliroq irqilari katta ziyon yetkazdi. Shuning uchun shumg'uyaga qarshi kurashish choralari doim o'tkazilmoqda. Oxirgi yillarda un shudring, kul kasali (penel), oq va bo'z chirish kasalliklari kungaboqarga katta zarar keltirmoqda.

Kungaboqar o'simligida zambrug'larning 65 turi, 10 ta bakteriya, ikkita virus va to'rtta gulli parazit bor deb hisoblanadi.

Kasalliklar ta'siri ostida ham hosildorligi kamayadi ham hosilining, urug'ining unuvchanligi, massasi va moyliligi pasayadi, moyining kislotaga raqami esa keskin ko'tarilib, uning oziqaliligi yomonlashadi. Shuning uchun seleksiyaning asosiy vazifalaridan biri bo'lib kungaboqar ekini zararkunandalariga chidamli navlar yaratish hisoblanadi.

**Hashaki navlarning seleksiyasi.** Hashaki kungaboqar sifatida asosan moyli kungaboqarning Peredovik uluchshenniy, VNIIMK – 1646 uluchshenniy, VNIIMK 6540 uluchshenniy, Mayak kabi navlaridan foydalaniladi.

Hashaki kungaboqar navlarini yaratish soxasidagi seleksiya ishlari o'tkazish natijasida bir necha yuqori hosilli nav va duragaylari hosil qilingan. Hashaki kungaboqarning quyidagi rayonlashtirilgan navlari ekilmoqda: Belozerniy gigant, Gigant 549, Krasnoyarskiy silosniy, Stepnoy silosniy, Chkalovskiy gigant va VSGI Pecheneg. Bu navlar moyli kungaboqar ekiniga nisbatan 10 – 20 t/ga ziyodroq ko'k massa tuplaydi (60 – 70 t/ga). Hashaki kungaboqar seleksiyasining asosiy yo'nalishlari: – kasalliklarga va shumg'uyaga chidamli, shoxlanadigan, ko'p savatchalar hosil qiladigan, o'simlik tanasi tez qotmaydigan va umumiy massasida uning qotgan dag'al qismining miqdori kam bo'lgan navlarini yaratishdir.

**Seleksiya uchun boshlang'ich ashyo.** Kungaboqar seleksiyasida bu ekinning – mahalliy, eskidan ekilib kelinayotgan va hozirgi zamon seleksion navlari, xorijiy mamlakatlardan keltirilgan navlari, tizmalari va duragaylari hamda yovvoyi turlaridan foydalaniladi.

Boshlang'ich ashyoning qaysi biridan foydalanish seleksiyaning vazifalari va usullariga bog'liq. Mahalliy navlar namunalari ko'p miqdorda VIRning jahon kolleksiyasida mavjud. Ularning moyliligi past (kam) bo'lsa ham ular yirik urug'li, zang kasalligi va boshqa qator kasalliklarga chidamlilik xususiyatlariga ega.

Seleksion nav – populyasiyalari osonlik bilan moslashuvchan, yuqori hosilli, ko'pchilik patogenlarga guruhli immunitetli, yuqori moyli, yupqa po'choqli, yaxshi rivojlanadigan pansirli va boshqa qimmatli belgi va xususiyatlarga ega. Bunday shakl va xil o'simliklari yangi nav va duragaylarni yaratish uchun muhim va qimmatli boshlang'ich ashyo bo'lib hisoblanadi. Lekin bu navlarning kelib chiqishi bo'yicha bir xil bo'lganliklarini xisobga olish kerak. Bo'larning deyarli hammasini kelib chiqish negizida Ukrainaning Andreyevka qishlog'idagi mahalliy populyasiyalardan yaratilgan VNIIMK – 1646 navi turibdi. Xorijiy mamlakatlar seleksiyasining (AQSh, Fransiya, Ruminiya va boshqalar), kungaboqar tizma va duragaylari yuqori kombinasion qobiliyatli, bir tekisligi, yotib qolishga chidamliligi va boshqa

xususiyatlarga ega. Lekin ularning aksariyatida po'chog'ini chiqishi ko'p moyligi past va urug'ining texnologik sifatлари yuqori emas.

Kungaboqar seleksiyasida Shimoliy Amerikadan keltirilgan yovvoyi turlari va shakllaridan keng foydalaniladi, chunki ularning ko'pchiligi ayrim kasalliklarga chidamli, hatto majmui immunitetlidir.

Turlararo duragaylashda kungaboqarning kasalliklarga chidamli navlar yaratishda *H. tuberosus* ko'p yillik turdan keng foydalaniladi. Kungaboqarning yovvoyi shakllari sitoplazmatik erkak pushtsizlik (SEP) manbai sifatida foydalaniladi.

O'simliklarning VIR dagi jahon kolleksiyasida bu ekinning 1,5 mingga yaqin qimmatli namunalari (genofondi) mavjud. Bu namunalar ichida seleksiyaning deyarli hamma yo'nalishlari uchun boshlang'ich ashyo tanlash mumkin. *H. tuberosus* turi bilan *H. annuus* turini duragaylash natijasida V.S.Pustovoyt tomonidan shumg'uyaning daxshatli (agressiv) irqilariga chidamli, qimmatbaho immunal tizmalari yaratilib seleksiya ishida keng miqyosda foydalanilmoqda.

**Seleksiya usullari. Tur ichida duragaylash.** Madaniy kungaboqar populyasiyalari Rossiyaga keltirilgandan so'ng turli tuproq iqlim sharoitlarda tabiiy va sun'iy tanlashlar ta'siri ostida mahalliy populyasiyalar navlari shakllangandir. Shuning uchun yangi navlarni yaratishda tur ichida duragaylashda erkin (guruhli, juft) changlanish va sun'iy changlatish usullari qo'llaniladi.

Tanlash uchun populyasiyalar hosil qilish maqsadida seleksiyaning vazifalariga qarab oddiy va murakkab chatishtirishlar (pog'onali, to'yintirish chatishtirish) o'tkaziladi.

**Uzoq shakllarni duragaylash.** Kelib chiqishi bir biriga yaqin bo'lganligi uchun populyasiya navlari va duragaylarining o'simliklari genetik jixatdan bir xiligi kungaboqar kasalliklarini ko'payishiga qulay sharoit tug'diradi. Natijada kasallanish bilan birga oxirgi yillar kungaboqar hosildorligi oshmay balki pasayishi kuzatilmoqda.

Kungaboqarning ko'p yillik yovvoyi turlari, ayniqsa geksaploid turlar, jumladan *H. tuberosus* immunitetning kamdan kam uchraydigan qimmatli manbai bo'lib seleksiyada keng qo'llanilgan.

Bir yillik kungaboqarning ko'p miqdordagi yovvoyi populyasiyalari chidamlilik dominant genlariga ega.

Kungaboqarning uzoq shakllarini duragaylash borasida moyli ekinlar ilmiy tadqiqot institutida (VNIIMK) akademik V.S. Pustovoyt rahbarligida katta muvaffakiyatlarga erishilgan. Ayniqsa *H. annuus* bilan *H. tuberosus* turlarini chatishtirish natijasida kungaboqarning yuqori hosilli, shumg'uyaga, un shudring kasalligiga, vertisillez so'lishiga, qizil kapalak (Ognevka) ga chidamli Oddeskaya 63, Start. Yubileyniy 60, Progress navlari yaratildi.

*H. tuberosus* ( $2n=102$ ) geksaploid, *H. annuus* ( $2n=34$ ) diploid turlarni chatishtirish natijasida hosil qilingan duragaylarning ( $F_1$ ) pushtsizligini yengish uchun madaniy kungaboqar bilan uchinchi ( $F_3$ ) pushtidan boshlab madaniy shaklli va guruhli immunitelli duragay o'simliklarni bir biri bilan changlatish o'tkaziladi.



Hosil qilingan seleksion ashyo ustida ishlab, provokasion (infeksion) usul va tanlashlar o'tkazish natijasida yuqori hosilli, shumg'uyaga va qator kasalliklarga chidamli navlar yaratilishiga erishiladi.

Kungaboqarning yovvoyi turlaridan seleksiya ishida ayrim xo'jalik belgi va xususiyatlarini yaxshilash maqsadida foydalaniladi. H. tuberosus turining o'zidan changlatilgan tizmalarining ishtirokida silosbop Pecheneg navi yaratilgan. Bu nav ko'p shoxlanuvchi, shumg'uyaga, un shudring kasalligiga chidamlidir.

H. lenticularis X H. annuus larni turlararo duragaylash asosida Solnechniy nomli nav xili yaratilib tezpusharlik, past bo'yi, yuqori hosilli va ko'p moylilik xususiyatlarini mujassam qilingan. Bu nav tup soni ko'p qilib qalin joylashgan sharoitda yaxshi nataja beradigan navlardandir.

**Poliploidiya va gaploidiyadan foydalanish.** Madaniy kungaboqarning tetraploid shakllari birinchi bo'lib 1939 yilda V.A.Ribin tomonidan kolxisin yordamida hosil qilingan. Keyinchalik tetraploid turi bilan geksaploid turini chatishtirish uchun kolxisinlashtirish yordamida tetraploid kungaboqari sintez (hosil) qilingan. Madaniy kungaboqarning tetraploid shakllari kam naslli. Buning sabablari quyidagilar: chang donachalarining fertilligi past (kuchsiz), pushtsiz nayli gullarning ko'pligi va urug' kurtaklarining yaxshi rivojlanmaganligi, hamda dala unuvchanligini past bo'lganligi. Shu bilan birga diploid shakllariga nisbatan o'simlik bo'yi, barglar soni va kattaligi, savatchalarining diametri kabi ko'rsatkichlari bo'yicha uchga bir nisbatda  $\frac{1}{3}$  qolishadi. Kungaboqar seleksiyasida gaploidlarni hosil kilib, xromosomalar sonini ikki barovra oshirish usulining qo'llanishi istiqbolli bo'lib hisoblanadi. Ayniqsa gomozigota tizmalarining geterozis asosida hosil qilishni jadallashtirishda bu usul yaxshi natija beradi. Kungaboqar o'simliklarida gaploidlar juda kam uchraydi. Ular sun'iy ravishda nurlatilgan chang donachalari bilan changlatish, egizaklarda tanlash o'tkazish, to'qima va changdonlarni o'stirish asosida hosil qilinadi.

**Mutagenez.** Kungaboqar seleksiyasida sun'iy mutagenez usulining qo'llanilishi yaqindan boshlangan. Nurlatishining kritik me'yori 70 – 80 Gr. Bu me'yorda o'simliklarning 40 – 50 % gacha qismi o'ladi.

Kimyaviy mutagenlardan – super mutagen (Nitrozoetilmochevina NEM nitrozometilmochevina NMM, etilenemin EN va boshqalar) ning suvdagi 0,001 – 0,2 % eritmasida kungaboqar urug'lari ivitilib, suvda yuvib olib, quritiladi va darhol dalada ekiladi.

Mutant o'simliklarni ( $M_1$ ) o'zidan changlatadilar, chunki ko'p hollarda resessiv mutasiyalar hosil bo'ladi va ularni  $M_2$  da kuzatish mumkin. Ishning keyingi bosqichlarida mutant populyasiyalarida insuxt ko'llanib tanlangan guruhlarda o'zidan changlatish yoki chetdan changlatish usullari o'tkaziladi.

Kimyoviy mutagenez qo'llash asosida moyli ekinlar ilmiy tadqiqot institutida Pervenets navi yaratiladi (1977 yilda rayonlashtirilgan). Bu navning moy kislotasining tarkibi keskin o'zgargan bo'lib, unda Olein kislotasi 75 %, linol – 16 % ni tashkil qiladi. Linol odatdagi boshqa navlar moyining tarkibida 28 – 60 % gacha bo'ladi. Shu usul yordamida pakana bo'yi, yirik gaftilashgan, to'q yashil rangdagi bargli, kech pishar "Barxitichniy mutant" va qator erta pishar past bo'yi mutantlar hosil qilinib, ular seleksiyada boshlang'ich ashyo sifatida keng qo'llanilmoqda.

**Geterozisga qaratilgan seleksiya.** Geterozisli duragaylardan foydalanish bo'yicha kungaboqar makkajo'xoridan keyin ikkinchi o'rinda turadi. Bu borada katta muvaffaqiyatlarga Ruminiya, Fransiya, Slaveniya, Bolgariya, Italiya va boshqa mamakatlarda erishilgan. Kungaboqar duragaylarining bir muncha kamchiliklari mavjud: nav populyasiyalariga nisbatan moslanuvchanligi pastroq. Ekologik plastikligining past bo'lishini yengish uchun boshlang'ich ashyoda ona sifatida olinadigan pushtsiz tizmalarni yaratishda oddiy duragay va populyasiya navlaridan foydalaniladi.

Tizmalararo duragaylarning ijobiy tomonlariga ularning o'simlik bo'yining morfologik belgilari jihatidan bir tekisligi, pishish muddatlari va biologik xususiyatlarining bir xilligidir. Bu esa uz navbatida duragaylarning texnologikligi va hosildorligini oshiradi.

Boshlang'ich ashyo dastlab kasalliklarga, shumguyaga chidamliligi va umumiy kombinasion qobiliyatga (UKK) qarab baholanadi.

Birinchi yili tanlab olingan 100 – 150 o'simliklarda (navlardan foydalanilganda 200 – 400) o'zidan changlatish o'tkaziladi. Buning uchun naychali gullarining ochilishidan 1–2 kun oldin savatchalar maxsus izolyatorlar bilan koplanadi. Pishgandan keyin har bir savatcha yanchiladi va eng ko'p urug' hosili bo'lgan savatchalar tanlab olinadi. Kelgusi yili tanlangan savatchalarning urug'i qator kilib alohida ekiladi (20 – 30 o'simlikdan) va o'zidan changlatish yana takrorlanadi. Bunday ish 4 – 5 yil. ayrim vaqtlarda 7–8 yil davomida o'tkaziladi. Parallel ravishda o'zidan changlatilgan tizmalarning avlodlari dalada yoki issiqxonada, fitotronlarda infeksiyon fonlarida kasalliklarga chidamliligiga qarab baholanadi.

O'zidan changlatilgan ( $J_3$ ) uchinchi yildan boshlab tizmalar moylilik, po'choqlilik, urug' naturasi va 1000 urug'ining vazni hamda tepisharlilik, o'simlik bo'yi va boshqa xo'jalik belgi va xususiyatlarga qarab baholanadi. Taxlil qilish uchun erkin changlanish yo'li bilan hosil qilingan duragay avlodlarining urug'idan foydalaniladi. Shu vaqtni o'zida tizmalar umumiy kombinasion qobiliyatiga (UKK) qarab baholanadi.

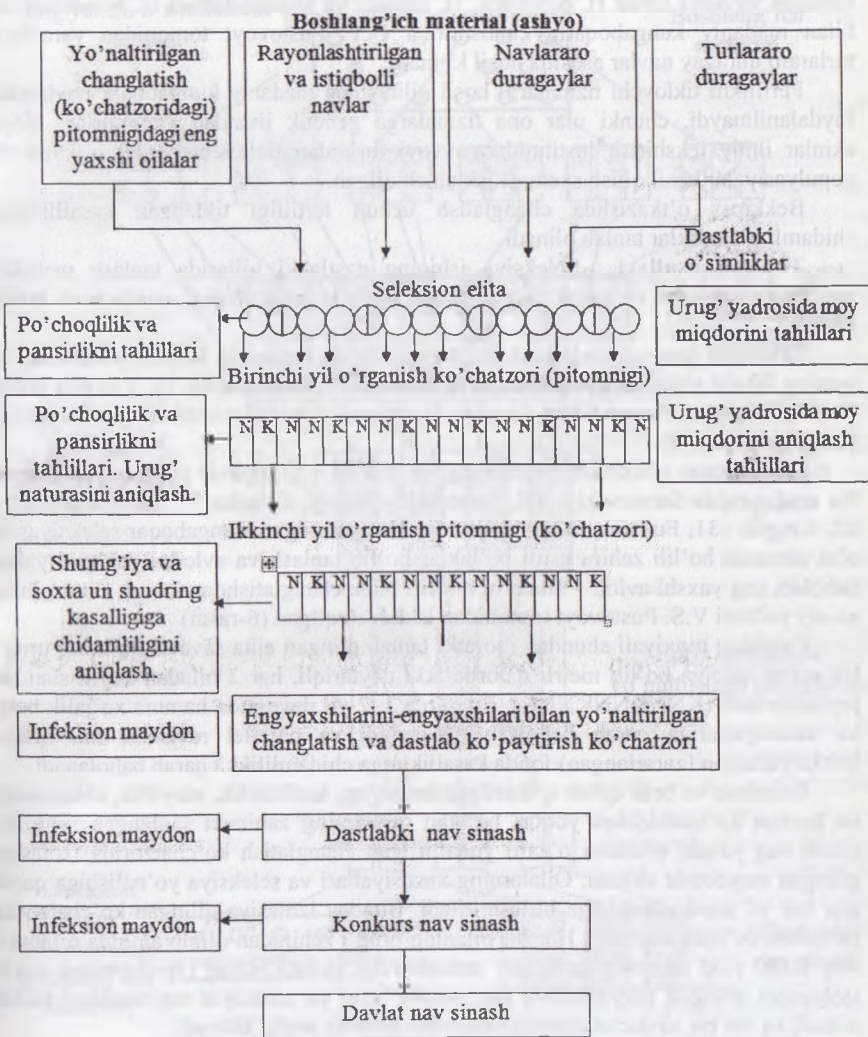
Umumiy kombinasion qobiliyat topkross va polikross usullari bilan aniqlanadi.

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

Polikross usuli bilan umumiy kombinasion qobiliyatni (UKK) aniqlashda tanlab olingan o'zidan changlatilgan tizmalar polikross ko'chatzorida ekiladi (izolasiya qilingan joyda).

Baholanadigan hamma tizmalarning yaxshiroq erkin changlanishi uchun ular bir necha qaytariqli kilib yonma – yon kilib, yoki alohida qatorlarda, oralarida esa changlatuvchilar ekilib joylashtiriladi.

Yaxshi va yuqori umumiy kombinasion qobiliyatli tizmalar kelgusi yili maxsus (spesifik) kombinasion qobiliyati bo'yicha (MKK) diallel chatishtirish usuli o'tkazib baholanadi.



5-rasm. Kungaboqar seleksiyasi jarayonining tartibi



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

O'zidan changlatilgan tizmalarning puhshtsiz analoglari tuyuntirish chatishtirish usuli bilan hosil kilinadi. (VS<sub>1</sub> – VS<sub>3</sub>). Buning uchun 5 – 7 yil talab kilinadi. Bu jarayonni tezlashtirish (qisqartirish) usullari ishlab chiqilgan. Fertilikni tiklovchi tizmalar yovvoyi turlar H. petiolaris. H. annuus va boshqa hamda H. tuberosus turi bilan madaniy kungaboqarni chatishtirish G.V. Pustovoyt tomonidan yaratilgan turlararo duragay navlar asosida hosil kilinadi.

Fertilikni tiklovchi tizmalarni hosil qilinishida madaniy kungaboqar navlaridan foydalanilmaydi, chunki ular ona tizmalarga genetik jixatdan yaqindirlar. Moyli ekinlar ilmiy tekshirish institutida yovvoyi turlardan tiklovchi genlar o'tkazuvchi populyasiyalar hosil qilish sxemasi ishlab chiqilgan.

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

**Tanlash usullari.** Seleksiya ishining dastlabki yillarida tanlash mahalliy navlarni yaxshilash va yangi yuqori moyli navlarni yaratishning asosiy usuli bo'lib kelgan.

Seleksiya jarayonining dastlabki bosqichlarida ommaviy tanlash o'tkazilib, 20 asming 30 chi yillarida kungaboqarning Fuksinka 3, Chernyanka 35, o'ta erta pishar Karlik, ertapishar Pioner Sibiri, Omskiy Skorospeliy va shular kabi bir qancha navlari yaratilgan (5-rasm).

Kungaboqar seleksiyasida shuningdek oilaviy – gruppaviy tanlash o'tkazilgan. Bu usul asosida Saratovskiy 169, Saratovskiy ranniy. Zelenka 75, Xorkovskiy 22 – 82, Kruglik 631, Fuksinka 62 kabi qator navlar yaratilgan. Kungaboqar seleksiyasida o'ta samarali bo'lib zahira usuli bo'laklar bo'lib tanlash va avlodni yakka – yakka baholab, eng yaxshi avlod – oilalarni bir biri bilan changlatishdan iborat. Bu usulning asosiy yo'llari V.S. Pustovoyt tomonidan ishlab chiqilgan (6-rasm)

Usulning mohiyati shundan iboratki tanlab olingan elita savatchalarining urug'i bir necha qismga bo'lib metrli qatorda ikki qaytariqli, har 2 oiladan keyin standart joylashtiriladi (KNNKNNKNNK). Bu yerda 1–2 yil davomida hamma xo'jalik belgi va xususiyatlariga qarab baholash o'tkaziladi va parallel ravishda shu oilalar infektsiyalangan (zararlangan) fonda kasalliklarga chidamlilikka qarab baholanadi.

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

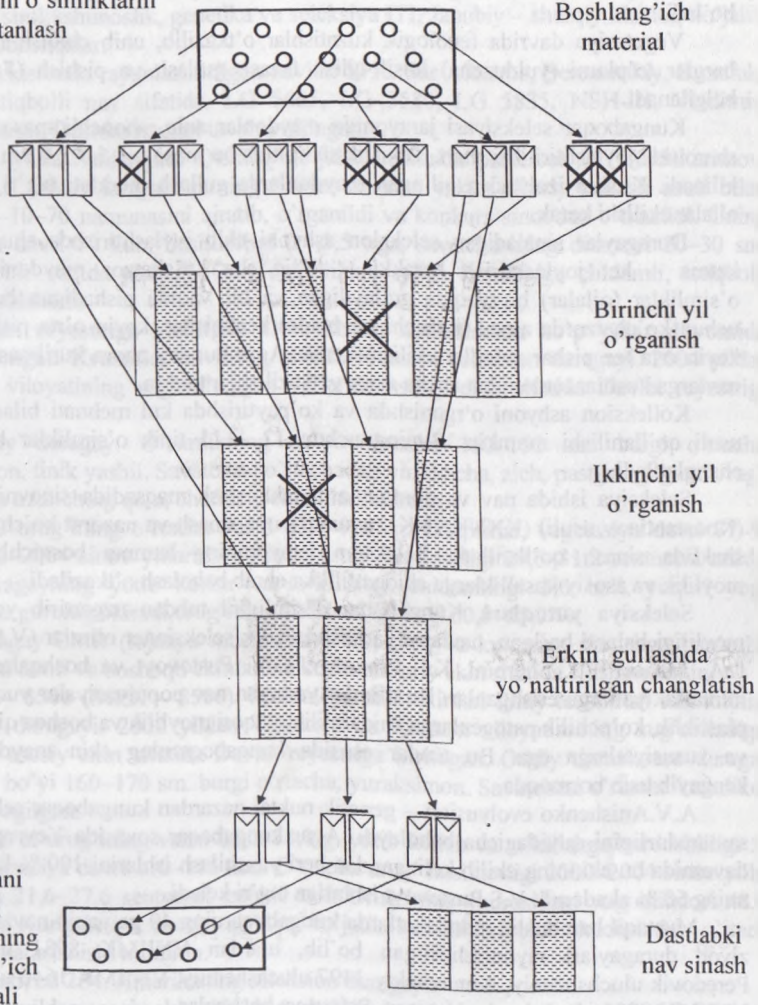
Laboratoriyada baholash ishlari brak o'tkazilgandan so'ng o'simliklarning bir qism urug'lari dastlab va konkurs navsinash hamda ko'paytirish uchun, kolgan qismi esa –

tanlashning yangi (navbatdagi) sikli uchun foydalaniladi. Seleksiyaning bu usuli periodik tanlashning bir varianti bo'lib, kungaboqar o'simliklarida muhim sifatlarini tuplash va yaxshi kombinasion qobiliyatli genotiplarni mujassamlash imkonini beradi.

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

Eng yaxshi o'simliklarni tanlash

Boshlang'ich material



6-rasm. Kungaboqarda zahira (bo'laklar) usuli yordamida tanlash tartibi (Pustovoyt usulida)

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

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

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

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

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

Seleksiya ishida nav va duragaylarni takkoslash maqsadida sinovning juft usuli (Konstantinov usuli) (KNNKNNK), uyama – uya sinash va nazorat ko'chatzor usullari shaklida sinash qo'llaniladi. Seleksiya jarayonining hamma bosqichlarida albatta moylilik va asosiy kasalliklarga chidamlilikka qarab baholash o'tkaziladi.

**Seleksiya yutuqlari.** Kungaboqar o'simligini tubdan uzgartirib yuqori hosilli, moylilik baland bo'lgan, navlarni yaratishda yirik seleksioner olimlar (V.S. Pustovoyt, L.A. Jdanov, V.I. Sherbini, K.I. Proxorov, G.V. Pustovoyt va boshqalar) juda katta muvaffaqiyatlarga erishganlar. Bu olimlar yaratgan nav populyasiyalar yuqori ekologik plastiklik, ko'pchilik patogenlarga chidamlilik, yuqori moylilik va boshqa qimmatli belgi va xususiyatlarga ega. Bu navlar asosida kungaboqarning ekin maydoni jahonda kengayib usib bormoqda.

A.V. Anishenko evolyusion – genetik nuktai nazardan kungaboqar seleksiyasining samaradorligini quyidagicha baholaydi. Agar kungaboqar soxasida Yevropada 475 yil davomida bu ekinning ekilib kelingandan beri yaxshilash ishlarini 100 % kilib olganda, uning 60 % akademik V.S. Pustovoyt ishlariga tug'ri keladi.

Mustaqil hamduslik mamlakatlarda kungaboqarning 40 ga yaqin navlari va 10 dan ziyod duragaylari rayonlashtirilgan bo'lib, ulardan VNIIMK 8931 uluchshenniy; Peredovik uluchshenniy, Arnavirskiy 3497 uluchshenniy, VNIIMK 1646 uluchshenniy, VNIIMK 8883 uluchshenniy, Yenisey, Salyut va boshqalar.

Rayonlashtirilgan navlarning moylilik 53–55 %, urug' (pista) hosildorligi 3 – 3.5 t/ga, gektarida moy hosili 1.7 va undan ko'p t/gani tashkil etadi. Kungaboqar seleksiyasida odatdagi usullarni takomillashtirish bilan birga geterozis asosida seleksiya



rivojlanmoqda. Geterozis asosida yaratilgan tizmalararo duragaylar: Pochin, Avant (VNIIMK..) Odesskiy – 103, Odesskiy – 106, Odesskiy – 122 (VSGI), PG – 34, Yubileyniy 75 (NIISX Yugo Vostoqa), AQSh lik S–220, Sanbred 254 duragaylari va nav bilan tizmalararo duragaylari Rassvet, Odesskiy 91, Odesskiy 96.

Kungaboqar seleksiyasida yetakchi rol uynaydigan va katta xizmatlar qilgan muassasalardan: V.S. Pustovoyt nomidagi Butun Rossiya inoyli ekinlar ilmiy tadqiqot instituti va uning tajriba stansiyalari (Armavir, Don, Belgorod), V.Ya. Yuryev nomidagi Ukraina o'simlikshunoslik, genetika va seleksiya ITI, Janubiy – sharqiy kishloq xo'jalik instituti va boshqalar.

O'zbekistonda rayonlashtirilgan navlar: SPK, Sur Albatros, Berezanskiy, Buzuluk, Rodnik istiqbolli nav sifatida, LG 5665, LG 5580, LG 5835, NSH-III, Vladimir, Novosadyanin, Dushko navlari tavsiya qilingan.

1988 yilda Samarqand Qishloq xo'jalik instituida professor D.T.Abdukarimov, dosent M.K.Lukov kungaboqarning Pioneer navidan yakka oilaviy tanlash usuli bilan Sam XXI–10–70 namunasini ajratib, o'rganildi va konkurs sinovdan o'tkazildi. Uning vegetasiya davri 70 kun, hosildorligi 3 –3.5 t/ga, savatchasining diametri 20–30 sm. Urug'lari bir vaqtda pishadi. Qurg'oqchilikka, sulish kasalligiga chidamli, istiqbolli bo'lib hisoblanadi.

**Davlat reyestriga kiritilgan O'zbekiston xududlarida ko'p yillar davomida ekilib kelingan Krasotka navining tavsifi.** Fransiya seleksion duragayi. 2004 yildan Toshkent viloyatining sug'oriladigan yerlarida asosiy ekin sifatida Davlat reyestriga kiritilgan.

Oddiy duragay. O'simlikning bo'yi o'rtacha 150–160 sm. bargi o'rtacha, yuraksimon, tinik yashil. Savatchasi o'rtachadan yirik kacha, zich, pastga egilgan. Urug'i ovalsimon uzunchoq, qora, chetidagi chiziklari kulrang.

1000 urug'ining o'rtacha vazni 83,0–90,0 g. Ertapishar, vegetasiya davri 77–90 kun. 2000–2004 sinov yillarida o'rtacha urug' hosildorligi 29,6–31,2 sentnemi tashkil etdi. Duragayning yotib kolish va to'kilishga chidamliligi 5,0 ball, yuqori yogli duragaylar guruhiga kiradi, urug'ining yadrosidagi yogi 60,0–65,0 %.

Duragay LMR (lojnaya muchnistaya rosa), oq va kul rang, chirishga bardoshli. Duragayni donli va boshqoqli ekinlardan keyin takroriy ekin sifatida ekish mumkin.

**HS – 8506 (MPK – 8506).** Moldaviya dala ekinlari ilmiy tekshirish institutining seleksion duragayi. 2002 yildan Toshkent va Xorazm viloyatlarining sug'oriladigan yerlarida asosiy ekin sifatida Davlat reyestriga kiritilgan. Oddiy tizmalararo duragay. O'simlik bo'yi 160–170 sm. bargi o'rtacha, yuraksimon. Savatchasi o'rtacha kattalikda, zich 45<sup>0</sup> egilgan.

1000 ta urug'ining vazni 66,0–74,0 g. yotib kolish va to'kilishga bardoshliligi 5,0 ball. Vegetasiya davri 110–115 kun. O'rtacha urug' hosildorligi 2000–2004 sinov yillari gektarida 21,6–27,6 sentnemi tashkil etdi. Urug'ining yadrosidagi yog miqdori 48,9–52,0 % . Kungaboqar asosiy qishloq xo'jalik kasalliklari bilan kuchsizdan o'rtacha darajada zararlanishi mumkin.

**Sambred 254.** Amerikaning seleksion duragayi.

2003 yildan asosiy ekin sifatida respublika bo'yicha sug'oriladigan yerlarida Davlat reyestriga kiritilgan. Oddiy tizmalararo duragay. Birlamchi urug'chiligini Moldaviyaning dala ekinlari ilmiy tekshirish instituti olib boradi. O'simlik bo'yi 160–170 sm. Bargi o'rtacha yuraksimon, savatchasi o'rtacha kattalikda, zich, 45<sup>0</sup> egilgan.

1000 dona urug'ining vazni 74,5 g. Vegetasiya davri 102–105 kun. O'rtacha urug' hosildorligi 20,4–30,2 sentnerni tashkil etdi. Yotib kolish va to'kilishga chidamli. Yuqori yogli duragaylar guruhiga kiradi. Urug' yadrosining tarkibidagi yog miqdori 63,0–65,0 %.

**Luchaferul.** Moldaviya dala ekinlari ilmiy tekshirish institutining seleksion duragayi.

2003 yildan respublika bo'yicha sug'oriladigan yerlarda asosiy ekin sifatida Davlat reyestriga kiritilgan. O'simlik bo'yi 140–160 sm. Bargi o'rtacha, yuraksimon, yashil. Savatchasi o'rtacha kattalikda, pastga egilgan. Urug'i o'rtacha kattalikda, ovalsimon, uzunchoq, qora, chiziqchalari kulrang. 1000 urug'ining vazni 60,0–75,0 g. Yotib kolish va to'kilishga bardoshli. Vegetasiya davri 100–110 kun. O'rtacha urug' hosildorligi 2000–2004 sinov yillari Toshkent viloyatida gektaridan 22,5–24,1 sentnerni tashkil etdi.

Yuqori yogli duragaylar guruhiga kiradi, urug' yadrosining tarkibidagi yog' miqdori 52,0–54,7 % qishloq xo'jalik kasalliklariga, LMR (lojnaya muchnistaya rosa), oq va kulrang chirishga bardoshli.

**Jahongir.** O'zbekiston o'simlikshunoslik ilmiy tekshirish institutining seleksion navi. Nav (K–Uz 007085 A 502 turkiya) kolleksion namunasidan guruhli yakkalab tanlash yo'li bilan yaratilgan. Mualliflar: M.Amanova, A.Rustanov, P.Xadjiyev

2006 yildan Samarqand, Toshkent viloyatlarining sug'oriladigan yerlarida ekish uchun Davlat reyestriga kiritilgan. O'simlikning bo'yi o'rtacha 140–160 sm, poyasi o'rtacha tuklangan, bargi yuraksimon shaklda, o'rtacha tuklangan. Savatchaning diametri 25–30 sm, pastga egilgan. Urug'lari qora to'q kulrang ko'rinishda. O'rtacha kattalikda. 1000 donning o'rtacha vazni 70,0 – 78,0 g. o'rtacha – ertapishar. Toshkent viloyatida 98–108 kunda yetiladi. Yotib qolishga, to'kilishga chidamliligi 5,0 ball. O'rtacha hosildorligi sinov yillarida gektaridan 19,2–22,0 sentnerni tashkil etdi.

Sinov yillarida nav qishloq xo'jalik kasalliklari va hasharotlari bilan zararlanmaydi: soxta kul shudring, oq va kulrang chirish. Donidagi yog' miqdori 58,0 %, oqsil miqdori 19,0 % ni tashkil etadi.

Oxirgi yillarda kungaboqarning yangi 2008 yilda KK-1, 2009 yilda Slava, 2010 yilda Veliya, 2011 yilda Albatros, Berezanskiy, Buzuluk, SPK, Sur navlari yaratilib, davlat reestriga kiritilgan.

### **Muhokama uchun savollar:**

1. Moyli ekinlarga qaysi o'simliklar kiradi?
2. Kungaboqar qanday o'simlik, nima uchun ekiladi?
3. Dala dexqonchiligida Helianthus turkumining qaysi turlari ekiladi?
4. Kungaboqarning bir yillik diploid turining ( $H_{2n} = 34$ ) tarkibida qanday uchta tur xili mavjud?
5. Moyli kungaboqarning tarqalib ekiladigan navlari qanday tur xiliga mansub?
6. Kungaboqarning guli, gulto'plamini tuzilishi qanday? Pansirlik nima?
7. Kungaboqar seleksiyasining asosiy vazifalari va yo'nalishlari.
8. Seleksiya uchun boshlang'ich ashyo va seleksiya usullari.
9. Akademik V.S.Pustovoytning kungaboqar seleksiyasidagi roli.
10. Seleksiya yutuqlari va O'zbekistonda ekiladigan navlar.

## 1.7. ZIG'IR SELEKSIYASI

Moyli zig'ir muhim moyli ekinlardan biri bo'lib hisoblanadi. Zig'ir moyi o'ta yaxshi sifatli diyetik xususiyatlarga ega bo'lib, keng miqyosda oziq-ovqat tayyorlashda foydalaniladi. Uning moyi quriydigan tipidagi moy bo'lib undan olifa, lak va buyoklar tayyorlanadi. Urug'ining tarkibida 32 % dan 52 % gacha moy mavjud. O'zbekistonning tog'li rayonlarda (dengiz satxidan 2800 m gacha) lalmi yerlarda ekilib kelinmoqda. 1998 yilda O'zbekistonning lalmi yerlarida 4,0 ming gektarga ekilgan, o'rtacha hosildorligi 3.0 s/ga. Moyli zig'ir ekini seleksiyasi shu ekin tarqalgan rayonlarda (Mustakil hamdustlik mamlakatlarining Yevropa qismi, Sharqiy Sibir, Stavrapol ulkasi, Volgograd, Saratov, Samara, Orenburg, ulkalari, Tataristonning urmon – chul zonalarida va ekinning karib uchdan bir qismi O'zbekiston, Tojikiston, Qozog'iston, Qirgiziston, Armanistonlarning tog'lik zonalarida) joylashgan bo'lib, ilmiy muassasalarida – VIR, Stavrapol seleksion stansiyasi, Kuban tajriba stansiyasi, O'zbekistonda g'allachilikning ilmiy tadqiqot institutining G'allaoroldagi filialida va boshqalarda o'tkazilmoqda.

**Zig'irning morfobiologik xususiyatlari.** Zig'ir – Linun L. turkumi – zig'irdoshlar oilasiga mansub o'simlik. Uning 200 ga yaqin turi ma'lum. Bular ichida ayniqsa madaniy zig'ir Linun usitatissimum L. – yog va tola olish uchun keng miqyosda ekiladi.

O'simlik bo'yi 20 – 75 sm, tik o'sadigan, o'simlik tubidan kuchli (sershox) shoxlanadi (kudryash) yoki qisman shoxlanadi (mejeumoq) (7-rasm). Barglari lanset shaklida, yashil yoki yaltiroq yashil. Gul to'plami soyabon shaklida yoki soyabon bilan shungil (kist) oraligidagi shaklda. Gul toj barglari beshtadan, yirik yoki kichik, gunafsha, havo, och havo, oq va ayrimlarida pushti rangda. Changchilari 5 ta, changdonlari ko'k, tuk sariq yoki sariq rangli.

Mevasi – kusak. Kusaklari kichik, o'rta yoki yirik bo'lib, kusagining uchi o'tkir shaklda. Kusakning uzunligi 6 – 11 mm, eni 5,5 – 8 mm. Kusak 5 uyali bo'lib, har uyada ikkitadan urug' joylashgan. Bir kusakda 10 tagacha urug' hosil bo'ladi. (Kusaklari pishganda ochilmaydi, lekin ko'sagi ochiladigan (yoriladigan) va urug'i



7-rasm. Zig'irning tur xillari  
1-tolali; 2,3-oraliq; 4-moyli



to'kiladigan shakllari ham mavjud. 1000 urug' massasi – 3 – 13 g. Urug'i to'q jigar yoki kamroq uchraydigan sariq rangli.

Zig'irning vegetasiya davri qisqa. Erta pishar navlarining vegetasiya davri 70 – 75 kun, kechpisharlar esa 90 – 110 kun. Zig'ir urug'lari harorat 6 °S da nishlaydi va una boshlaydi, mayсалari harorat –4 °S gacha sovuqqa chidaydi. Moyli zig'ir suvga talabchan, ayniqsa hosil shakllanishiga qadar, keyinchalik qurg'oqchilikka chidamli bo'ladi.

Zig'ir o'zidan changlanuvchi o'simlik bo'lib gulining changchisi va urug'chining tumshuqchasi bir vaqtda voyaga yetadi. Gul toj barglari ochilishi bilan changdonlar yorilib, chang donachalari shu gulning urug'chisining tumshuqchasiga to'kiladi.

Chetdan changlanish ro'y berishi mumkin, lekin uning miqdori juda kam – 0,1 – 2 %. Bir o'simlikdagi gullarining gullashi 20 – 45 kun davom etishi mumkin.

**Seleksiya uchun boshlang'ich ashyo.** Linum turkumiga jahonning turli zonalarida 200 dan ko'p turlari tarqalgan bo'lib, aksariyat turlari O'rta yer dengizi mintaqasida uchraydi. Hamdustlik mamlakatlarining ulka va viloyatlarida 24 turi mavjud bo'lib, bittasi madaniy turdir. Ayrim yovvoyi turlaridan moy ishlab chiqariladi. Moyli zig'ir klassifikatsiyasi bo'yicha uning 3 tur xili mavjud: mayda urug'li, o'rta urug'li va yirik urug'li zig'ir.

Mayda urug'li zig'irning bo'yi 20 – 50 sm. sershoxli, ko'p kusakli va serbarg. Vegetasiya davri qisqa, o'rta yoki uzoq davrli. Asosiy tarqalgan joylari – Tojikiston, Armaniston, Gruziya, Azarbayjon, Qirgiziston, Dog'iston, Ukraina va Rossiyaning Janubiy rayonlari. Bu guruhga Buharskiy 32, Gissarskiy 1474 kabi navlar kiradi. O'rta kattalikdagi urug'li mejeumoq (oralik) o'rtacha tolali zig'irning o'simliklari, o'rta bo'yli va bir poyali navdali bo'ladi. kusaklari o'rtacha kattalikda (6,6 – 8mm). urug'lari nisbatan yirik 1000 urug' vazni 6,6 – 9 g. Urug'i jigar rangda. Bu zig'ir shakllari navlari yuqori hosilli, qurg'oqchilikka chidamli, ko'p moyli, kasalliklarga chidamli, o'rtapishar. Krim, Kozogiston, Kirgiziston va Armaniston, Volga bo'yi rayonlari, Boshkirdiston, Altay ulkasida – tarqalgan. Bu guruh zig'irlarga VIR 1647, VIR – 1650, VNIIMK 5237 Voronejskiy 1308 va bir kancha mahalliy navlar kiradi.

**O'rta urug'li kudryashlar** qisqa tolali zig'irning o'simliklari, bo'yi 50 sm gacha bo'lib, barglari yashil. Gullari gunafsha, urug'i jigar rangli. 1000 urug' vazni 6,6 – 8,0 g yuqori moyli (visokomaslichniye), o'rtapishar, Ozarbayjon va Armanistonda tarqalgan bo'lib, bu zig'irning Unjan va tog'li rayonlarining mahalliy navlari ekilmoqda.

**Yirik urug'li zig'ir** o'simligining bo'yi 50sm gacha, bir poyali, barglari juda yirik ko'kimitir. Gullari yirik, gunafsha rangda gulining diametri 25 – 31 mm, kusaklari yirik. kusagining eni 8,1 – 8,6 mm. Urug'i yirik, jigar rangda. 1000 ta urug'ning massasi 9.1 – 13 g. Gullash jixatidan ertangi pishish jixatidan o'rtapishar. Yuqori moyliligi bilan boshqa zig'irlardan farqlanadi, zang kasalligiga chidamli. Pishish davrida issiq haroratga talabchan.

Palestina. Shimoliy Afrika, Ispaniya va boshqa mamlakatlarda tarqalgan. Krupnosemyanniy 3. Kubanskiy 9 va boshqa navlari ekilmoqda.

**Zig'ir seleksiyasining vazifalari va asosiy yo'nalishlari.** Seleksiyaning vazifasiga yuqori hosilli, yuqori moyli, ko'p kusak hosil qiladigan, yirik urug'li navlar yaratish kiradi. Odatda yirik urug'larning tarkibida moy miqdori ko'p bo'ladi.

Mexanizasiyaga mos bo'lishligi uchun urug'i tukilmaydigan, ko'saklari balandroq joylashadigan navlarni yaratish maqsadga muvofiqdir. Navlar yaratishda kasalliklarga, qurg'oqchilikka chidamli, ertapishar navlar yaratilish kuzda tutiladi.

**Hosildorlikka qaratilgan seleksiya.** Zig'ir ekin hosildorligini ta'minlovchi omillar: gektaridagi o'simlik soni, o'simlikdagi o'rtacha ko'sakcha soni, ko'sakchadagi urug'ning vazni va 1000 urug'ining vazni.

Eng ko'p ko'sakchalar soni kudryashlarda bo'ladi. zig'ir o'simligining 1000 urug' vazni 3grammdan 13 grmingacha bo'lishi mumkin. (mayda urug'lilarda 3 – 6,5, o'рта urug'lilarda 6,6 – 9, yirik urug'lilarda 9,1 – 13 g).

Hosildorlikni oshirish maqsadida o'tkaziladigan seleksiya jarayonida urug'ning yirik shakldagilarni ko'paytirish lozim, chunki o'rtacha urug'li va yirik urug'li zig'irning tarkibida moy ko'proq bo'ladi. Bunday navlardan VIR – 1647, VIR – 1650, VNIIMK 5237, Udjan va kolgan navlarning hammasi mayda urug'lilardir.

**Vegetasiya davrining davomiyligiga qarab baholash.** O'zbekiston sharoiti uchun zig'ir ekinining erta va o'rtacha pishar navlari qulaydir. Zig'irning ertapishar navlarining vegetasiya davri 75 – 80 kunning tashkil qiladi.

**Kasalliklarga chidamliligiga qarab seleksiya ishini o'tkazish.** Moyli zig'ir zang kasalligi, fuzarioz, antroqnoz, polisporoz va boshqa kasalliklar bilan zararlanadi. Shuning uchun zig'ir seleksiyasida shu kasalliklarga chidamliligiga qarab ish yuritish kerak. Zig'irning zang kasalligiga chidamli navlarga VIR – 1647, VIR – 1650, VNIIMK – 5237, Voronejskiy 1308, Krupnosemyanniy – 3, Kubanskiy – 9 va boshqa navlar kiradi.

**Mexanizasiyaga mosligiga qarab seleksiya ishini o'tkazish.** Buning uchun zig'ir o'simligining bo'yi 40 smdan past bo'lmasligi kerak, yaxshirog'i 50 – 65 sm, shuningdek pishganda kusakchalari yorilmaydigan bo'lishi kerak. Mexanizasiyaga mos bo'lib mayda urug'li va o'rtacha urug'li mejeumoq-oraliq va yirik urug'li navlar hisoblanadi. Kudryash tipidagi navlar past bo'lgani uchun mexanizasiya qo'llashga yaroqsiz.

**Sifatni yaxshilashga qaratilgan seleksiya.** Zig'ir ekin seleksiyasi jarayonida tarkibida moyi ko'p miqdorda saqlaydigan va moyining yod soni baland bo'lgan, ya'ni uning kuruvchanligi yaxshiligini ta'minlaydigan navlarni yaratish maqsadga muvofiqdir.

Yirik donlilik bilan ko'p moylilik xususiyatlari o'rtasida tug'ridan tug'ri bog'liqligi bo'lmasa ham yirik donlilar moyga boyroq bo'ladi, ularning moylilik 41 – 48 % ni tashkil qiladi.

Duragay navlar, yirik urug'lilar bilan o'rtacha urug'lilarni duragaylash natijasida hosil qilinib, ularning moylilik 42 – 48 % ni tashkil qiladi. O'rtacha urug'li zig'ir navlarining VIR – 1647, VIR 1650, VNIIMK – 5237 ning moylilik 42,5 – 48 %. Mayda urug'li zig'ir navlarining moylilik ancha pastroq – 35 – 43 % ni tashkil qiladi.

Zig'ir moyining yod soni 160 – 201 bo'lishi mumkin. Seleksion navlarda o'rtacha bu ko'rsatkich 170 – 179, ayrim qulay sharoitli yillarda 194 gacha yetishi mumkin (VNIIMK 5237 navi).

Yuqori moylilik va yod soni baland bo'lishi namligi yuqori bo'lgan va tog'li rayonlarda kuzatiladi. Bundan tashqari moyning sifatiga o'rug'ning yaxshi to'liq pishib yetilishi ham ta'sir qiladi.

Yuqori moylilikka qaratilgan seleksiyani namligi baland bo'lgan sharoitda o'tkazilsa yaxshi natija beradi. yuqori moyli populyasiyada moyliroq o'simliklarni yakka tanlash usuli bilan moyliligi yanada yuqoriroq bo'lgan navlarni yaratish mumkin.

Moylilikni oshirish yuqori moyli navlarni bir biri bilan duragaylash va yuqori agrotexnika va namlik sharoitida ustirib tanlash yo'li bilan amalga oshiriladi.

**Boshlang'ich ashyodan foydalanish.** Zig'irning mahalliy navlari VIR da va moyli ekinlar ilmiy tadqiqot institutida tuplab olinib yaxshi o'rganilgan.

Mahalliy navlar asosida juda ko'p yaxshi sifatli yuqori hosilli Donskoy 166, Stavropolskiy 79, Shatilovskiy 39, Shatilovskiy 48 kabi zig'ir navlari yaratilgan..

Qozog'istonda (o'rta urug'li) mahalliy navlardan yuqori moylilik, mexanizasiyaga mos, zang kasaligiga chidamli VIR – 1647, VIR – 1650 navlari yaratilgan. Azarbayjondagi o'rta urug'li mejeumoqlardan VNIIMK 5237 navi hosil qilingan.

**Seleksiya usullari.** Zig'ir o'zidan changlanuvchi o'simlik bo'lganligi uchun bu ekin seleksiyasining asosiy usuli bo'lib bir martali yakka tanlash hisoblanadi. Yaratilgan zig'irning deyarli hamma navlari shu usul bilan amalga oshirilgan.

Duragaylash yo'li bilan yaratilgan navlardan Krnosemyanniy 3 va Kubanskiy 9 navlar Kozogistondan olib kelingan o'rta urug'li mejeumoq bilan Maroqkoda olib kelingan yirik urug'li zig'irni chatishtirish natijasida hosil qilingan. Hosil qilingan duragaylar ertapishar, yuqori moyli, yuqori hosilli va kasalliklarga, ayniqsa zang kasali va dog'lilikka chidamlidir.

**Seleksiya yutuqlari.** Moyli ekinlar ITI da yuqori moyli VNIIMK 5237, Udjan navlari, VIR ning Kuban tajriba stansiyasida – Donskoy 166, VIR – 1647, VIR – 1650, Krnosemyanniy, Kubanskiy 9, Krasnoqut davlat seleksion stansiyasida – Krasnoqutskiy 420 navi, Barnaul seleksion stansiyasida Sibir navi. Bu nav juda katta maydonlarda ekilib kelgan. Shatilov seleksion stansiyasida Shatilovskiy 39 va Shatilovskiy 48 navi, O'zbekistonda G'allaoroldagi (sobiq Milyutin tajriba stansiyasi) Ya.G. Momot tomonidan zig'irning Buharskiy 32 navi yaratilgan. Bu nav ko'p yillar davomida O'zbekiston, Tojikiston va boshqa mamlakatlarda keng tarqalib ekilib kelgan. Tojikistonda – Gissarskiy 1474, Azarbayjonda esa Artikskiy 7 va Gukasyanskiy 17 navlari. Stavrapol ulkasida – Stavrpolskiy 79 navi yaratilgan.

O'zbekistonda hozirgi vaqtda zig'irning Baxmalskiy 2 navi davlat reyestriga kiritilgan va ekilmoqda. Uning qisqacha tavsifi quyidagicha:

**Baxmalskiy – 2.** O'zbekiston donchilik ilmiy tekshirish instituti ("Don" ishlab chiqarish birlashmasi) da Baxmal 1056 navidan tanlash yo'li bilan yaratilgan. Mualliflar: Kovalev A.I., Bekbutayev M.B., Fedoseyeva A.M.



1986 yildan Qashqadaryo, Surxondaryo viloyatlarining lalmikor yerlarida Davlat reyestriga kiritilgan. Nixollari yashil. Poyasi tik o'sadi, kichik. Bargi nashtarsimon. Guli havorang. Urug'i jigarrang. 1000 urug'ining vazni 5,9 g. o'rtacha hosildorlik 5,8 – 8,4 sentnerga teng. Ertapishar, 75 – 85 kunda pishadi. Qurg'oqchilikka, to'kilishga va yotib qolishga chidamli. Donidagi yog miqdori 40,9 %. Nav qishloq xo'jalik kasalliklari va hasharotlarga chidamli.

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

1. Moyli zig'irning ahamiyati nimadan iborat?
2. Moyli zig'ir qayerda tarqalgan? O'zbekistonda qanday yerlarda ekiladi?
3. Zig'irning guli, mevasi, urug'ining tuzilishi.
4. Moyli zig'irning vegetasiya davri, 1000 urug'ining vazni.
5. Moyli zig'ir seleksiyasining vazifalari va yo'nalishlari.
6. Moyli zig'irning navlari va O'zbekistonda yaratilgan va ekiladigan navlari.

#### **1.7.1. Amaliy-laboratoriya mashg'uloti. Kungaboqar va zig'irning navdorlik belgilarini aniqlash**

**Mashg'ulot maqsadi:** Talabalarni kungaboqar va zig'ir navlarining nav belgilari bilan tanishtirish.

**Topshiriq. 1.** Rayonlashtirilgan kungaboqar navlarining nav belgilarini o'rganish.

2. Rayonlashtirilgan zig'ir navlarining nav belgilarini o'rganish.

Kungaboqarning nav belgilari. Poyasining belgilari o'simlik bo'yiga qarab past bo'yli (0,65-1,25 m), o'rta bo'yli (1,26-2 m) va baland bo'yli (2,1-4 m). Rayonlashtirilgan navlarning poyasi shoxlanmaydi ammo ayrim navlar shoxlanish xususiyatiga ega.

Savatcha belgilari. Shakli bo'yicha qavariq yoki botiq, tekis diskasimon, moyli navlarda diametri 15,25 sm. chaqiladigan navlarda 45 sm gacha, bargchalardan iborat bir necha o'rama bilan o'ralgan. Bir savatchada 2,5 mingtagacha gul joylashadi.

Mevasi-pista, siqilgan tuxumsimon shaklda to'rt qirrali. Urug'-yubqa urug' po'sti bilan qoplangan mag'iz va mag'izida yopishmay turadigan terisimon pishiq meva po'stidan iborat. Po'chog'i oq, kul rang, qora yo'l-yo'l yoki yo'lsiz bo'ladi. Po'chog'i pista vaznining 22-46 % tashkil qiladi.

Urug'i (mag'zi) murtak, yubqa urug' po'stidan, murtak esa ildizcha, kurtakcha va ikkita urug' palladan iborat. Kungaboqar o'simligining 1000 dona pistaning vazni 40-175 g. Nav va duragaylarning 1000 urug'ining vazni 100 g atrofida va naturasi 480-550 g/l bo'lishi maqsadga muvofiq. Zig'irning asosiy nav belgilari barglari lansent shaklida, yashil yoki yaltiroq yashil, gul to'plami soyabon shaklida yoki soyabon bilan shingil oralig'idagi shaklda. Gul toj barglari beshtadan yirik yoki kichik, gunafsha, havo, och-havo, oq va ayrimlarida pushti rangda. changchilari 5 ta, changdonlari ko'k, to'q sariq yoki sariq rangli. Mevasi ko'sak. Ko'saklari kichik, o'rta yoki yirik bo'lib ko'sagining uchi o'tkir shaklda.

Kugaboqar navlari navi belgilarini ta'riflashning taxminiy shakli

Navning nomi, qayerda qaysi usul bilan yaratilgan, rayonlashirilgan yili	Poyasi		Savatcha diametri, sm	Pistachasi	O'rtacha foizi moyi			Vegetatsiya davri, kun	Shung'uyaning majmuriyatiga chidamligi	Qaysi xudda, viloyatlarda
	bo'yi, sm	shoxlanishi			po'choq	pistasida	mag'zida			
Jaxongir, O'zbekiston o'simlikshunoslik ITI, kolleksion namunasidan yakka tanlash usuli bilan, 2006	140-160	shoxlanishi	25-30	shakli va rangi	po'choq	58	98-108		Samarqand, Toshkent	
				Qorato'q kulrang o'rtacha kattalikda, 1000 tasning vazni 70-78 g						

Ko'sakning uzunligi 6-11 mm, eni 5,5-8 mm, ko'sak 5 uyali bo'lib, har uyada ikkitadan urug' joylashgan. Bir ko'sakda 10 tagacha urug' hosil bo'ladi. Ko'saklari pishganda ochilmaydi, lekin ko'sagi ochiladigan (yoriladigan) va urug'i to'kiladigan shakllari ham mavjud. 1000 urug' vazni 3-13 g. Urug'i to'q jigarrang yoki kamroq uchraydigan sariq rangli.

O'zbekistonda hozirgi vaqtda zig'ining Baxmalskiy 2 nnavi Davlat reyestriga kiritilgan va ekilmoqda. Uning qisqacha tarifi quyidagicha: Baxmalskiy 2. O'zbekiston donchilik ilmiy tekshirish instituti ("Don" ishlab chiqarish birlashmasi) da Baxmalskiy 1056 navidan tanlash usuli bilan yaratilgan. Mualliflar Kovalev A.I., Bekbutayev M.B., Fedoseyeva A.M.

1986 yildan Qashqadaryo, Surxondaryo viloyatlarining lalmikor yerlarida Davlat reyestriga kiritilgan. Nihollari yashil. Poyasi tik o'sadi, kichik. Bargi nashtarsimon. Guli havorang. Urug'i jigarrang. 1000 urug'ining vazni 5,9 g. O'rtacha hosildorligi gektaridan 5,8 – 8,4 sentnerga teng. Ertapishar, 75 – 85 kunda pishadi. Qurg'oqchilikka, to'kilishga va yotib qolishga chidamli. Donidagi yog miqdori 40,9 %. Nav qishloq xo'jalik kasalliklari va hasharotlarga chidamli.

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

1. Kungaboqarning nav belgilarini ayting.
2. Kungaboqarning O'zbekistonda rayonlashtirilgan, Davlat reyestriga kiritilgan navlari qaysi?
3. Zig'ining nav belgilarini ayting.
4. O'zbekistonda zig'ining qaysi navlari Davlat reyestriga kiritilgan, uni ta'riflab bering?



## 1.8. KO'P YILLIK (DUKKAKLI) YEM-XASHAK O'TLAR SELEKSIYASI

Yem – hashak o'tlarning xalq xo'jaligi, kishloq xo'jaligida ahamiyati juda katta bo'lib, ularni ekishdan maqsad – chorvachilik uchun har xil oziqalarni yetishtirish. Ko'p yillik o'tlar ko'k massa, pichan, senaj, silos, briket, vitamin uni va boshqa shakllarda mollarga oziqa sifatida foydalaniladi.

O'tlardan tayyorlangan oziqalar yengil hazm bo'ladi, kishin – yozin ishlatiladi. O'tlar to'yimligi bilan ajralib turadi, chunki tarkibida hayot uchun zarur bo'lgan vitaminlarning hammasi mavjud.

O't ekilgan ekinzor tuproqni suv va shamol yemirilishidan (eroziyasidan) saqlaydi, tuproqning unumdorligini oshiradi, chirindi miqdorini ko'paytiradi. Yem-hashak o'tlarining keng tarqalgan eng ko'p ekiladigani – dukkakli va qo'ng'irbosh o'tlardir. Bu o'tlarning turlari ko'p bo'lib ular turt biologik guruhga bulinadi.

**1. Ko'p yillik dukkakli o'tlar** – beda, kizil sebarga, kashkar bedasi, barggak (esparset).

**2. Ko'p yillik qo'ng'irbosh o'tlar** – yaltirbosh, betaga, oq suxta, erkak o't, suv bug'doyik, mastak.

**3. Bir yillik dukkakli o'tlar** – shabdar, bersim, vika, seradella, hashaki oqburchak.

**4. Bir yillik qo'ng'irbosh o'tlar** – sudan o'ti, bir yillik raygras, vengriya kunog'i.

Yuqorida ko'rsatilgan guruhlardagi o'tlardan eng ahamiyatlisi va ko'p tarqalib ekiladigani beda hisoblanadi (8-rasm).

Beda muhim, qimmatli yem hashak ekini bo'lib, uning tarkibida (quruq moddasida) shonalash davrida o'rtacha 20,3 % oqsil, 3 % yog, 26,3 % tukima (kletchatka), 40,7 % azotsiz moddalar va 0,8 % kul, har – xil vitaminlar, mineral moddalar (ayniqsa kalsiy) mavjud. Beda o'simligining eng to'yimli qismi barg hisoblanadi. Ko'kati sernam, tarkibida 75 % suvi bo'ladi.

Beda O'zbekistonning sug'oriladigan mintaqalarida kadimdan (7–8 ming yil oldin madaniylashtirilgan) ekib kelinadi va asosiy oziqabop ekin sifatida katta maydonlarda ekilmoqda. Uning yer yuzida ekiladigan maydoni 30 mln gektar atrofida, O'zbekistonda ko'k beda 300 ming gektardan ortiq maydonga ekiladi (9 – jadval).

Beda tarkibida provitamin "A" (karotin) dan tashqari V, S, D, K, RR, Ye vitaminlari bo'lib, chorva mollarini turli kasalliklarga chalinishidan saqlaydi, organizmda uglevod almashinishini yaxshilaydi, soglom nasl olish imkonini beradi.

Beda ekini agrotexnik ahamiyatga ham ega. O't dalali almashlab ekishda guza va boshqa asosiy ekinlar uchun yaxshi o'timishdosh o'simligidir. U tuproq unumdorligini oshiradi. Beda ekilgan maydonda azot moddasi ko'payadi, chirindi oshadi, tuproqdagi mikroorganizmlarning hayot faoliyati yaxshilanadi. Beda **vilt kasalligini va tuproq shurini kamaytiradi**, yerni mineral moddalarga, ayniqsa azotga boyitadi. Undan keyin ekilgan ekinning hosildorligi oshiriladi. Beda

lalmikorlikda ham eng yaxshi oziqabop ekinlardan hisoblanadi. Uning hosildorligi, to'yimliliigi, yaxshi saqlanishi, yerni toldirmasligi bilan ajralib turadi.



8-rasm. 1-Ko'k (ekma) beda, o'simlik poyasining bir qismi; 2-guli; 3-mevasi; 4-urug'i; 5-Sariq beda, o'simlik poyasining bir qismi; 6-guli; 7-dukkagi; 8-urug'i

Beda namsevar, qurg'oqchilikka hamda Sovuqqa chidamlilik xususiyatlarini o'zida mujassamlashtirgan o'simligidir. Shuning uchun bedani O'zbekistonning iqlimi har xil bo'lgan lalmikor dehqonchilik xududida ekish mumkin. Yillik yogin – sochin miqdori 280 mm bo'lgan tekislik lalmikor zonada beda mul hosil bermaydi va uzoq yashamaydi. Yillik yegin – sigin miqdori 280–350 mm ga to'g'ri keladigan tekislik–adirlik zonaning pastki yerlarida bedadan bir necha yillar davomida barqaror va mul hosil olinadi. Tog' oldi va tog'lik zonalarda yogin – sochin miqdori 350–400 mm ga yetadi. Bunday sharoitda beda suv bilan yaxshi ta'minlanadi, shu sababli uzoq yillar yashaydi va mul hosil beradi.

## Bedaning to'yimlilikgi

Ozik	100 kg ozik tarkibida					Nushxurtsiz yeyilishi, %
	hazm bo'ladigan protein, kg	ozik birligi, kg	kalsiy, kg	fosfor, kg	protein, g	
Ko'kati	4,8	21	0,78	0,80	6,5	92,6
Pichani	11,6	49	0,77	0,22	4,5	95,0
Beda uni	22,8	73		0,17	12,0	100,0

**Bedaning sistematikasi va kelib chiqishi.** Beda (*Medicago L*) – Fabaceae oilasi. *Medicago* turkumiga mansub. Uning 50 ta bir yillik va ko'p yillik turlari borligi aniqlangan. Bo'lar ichida madaniy va yovvoyi turlari borligi aniqlangan.

P.A. Lubenes tomonidan taklif etilgan klassifikatsiyasi bo'yicha *Medicago falcata* (Rchb). Grossh. ko'p yillik kenja turkumining turlari ekish va seleksiya uchun foydalanib poliploid qatorini ( $2n = 16, 32, 48$ ) tashkil qiladi.

Rayonlashtirilgan deyarli hamma navlari tetraploid ko'k bedaning (*M. sativa L*) va uzgaruvchan (*M. varia*, *T. Martyn*) madaniy kenja turlariga mansub (8-rasm).

Tetraploid sariq bedaning (*M. falcata L*) va shimoliy diploid (*M. borealis* Grossh) turlarining navlari kam. Kolgan turlarining qimmatli ekotiplari urganilib seleksiya ishida boshlagich ashyo sifatida foydalaniladi.

Beda o'simligini asosiy kelib chiqish birlamchi markazlari bo'lib O'rta Osiyo, Old Osiyo va Yevropa – Sibir markazlari xisoblanib, bedaning eng boy genofondi shu yerda joylashgan. Bu ekinning bir yillik turlarining ko'p xillari Avstraliyada tarqalib ikki kenja turkumining ikkilamchi kelib chiqish markazi tashkil topgan.

O'rta Yer dengizi va Shimoliy Amerika gen markazlari ikkilamchi bo'lib hisoblanadi. O'rta Osiyo mintaqasi bo'lar orasida katta ahamiyatga ega. O'zbekistonda bedaning ko'p shakllari tarqalgan. Eng ko'p ekiladigan va tarqalgan turlari: ko'k beda – *M. sativa L*, sariq beda – (o'roqsimon) *falcata L*, duragay beda – *M. media L*, zangori beda – *M. colruiae L*, xmelimon beda – *M. lupulina L*.

**Morfobiologik xususiyatlari.** Ko'k beda ko'p yillik, ildizi yaxshi rivojlangan bo'lib, o'q ildizi tuproqning 10 m chuqurligigacha kirib boradi. Ildizida tuganak bakteriyalar joylashib rivojlanadi va bir gektariga 2–3 – yillik beda 250 – 400 kg gacha sof modda xisobida azot tuplaydi.

**Beda issiqlikni ko'p talab kilmaydi,** urug'i 1 – 5  $^{\circ}\text{S}$  da unib chiqadi, mukobil harorat 18 – 22  $^{\circ}\text{S}$  hisoblanadi, 10 – 15  $^{\circ}\text{S}$  Sovuqqa chidaydi. Qor qalin yotgan yili yaxshi kishlaydi. Beda biologik bahori o'simlik, ammo uni bahorda, yozda va kuzda ekish mumkin. Namsevar o'simlik, maysalanish davrida ko'p miqdorda suv talab qiladi, yorugsevar, uzun kun o'simligi, oziqaga talabchan. 50 s pichan olish uchun



110 kg kaliy, 36 kg fosfor, 120 kg azot va 145 kg kalsiy, sarflanadi. Bada har xil tuproqlarda ekiladi. Tuproq shurini kamaytiradi, begona o'tlardan tozalaydi. Bedaning poyasi o'tpoya sershox, bo'yi 40 - 120 sm ga yetadi. Bargi uch bo'lak, barg bandidan bevosita usib chiqadi. Barg plastinkasining shakli turlicha: ellips shaklida yoki teskari tuxumsimondan to lanset shakligacha uzgaradi. Barg umumiy hosilining 45 - 55 % ni tashkil etadi.

**To'pguli** - ko'p gullardan iborat shingil, u aniq kuzga tashlanadigan gul bandiga birlashgan. Gulining binafsha rang tovlanagan gultojlari kapalakgullar tarzida bo'lib beshta gultojbargdan iborat. Ulardan ikkita plastinkasi kayikcha hosil qilgan, yonidagi ikkitasi kanotsimon yoki eshkakka uxshab yuqoridagisi yelkan yoki bayroqni eslatadi.

**Urug'chisi va changchisi** kayikcha ichida bo'lib, maxsus burtinadan mustaxkam urnashgan. Changchi unta, ulardan tukkistasi birlashib chikkan, bitta (yuqoridagi) si alohida. Changchi naychasining ichida urug'chi - urug'don tugunchasi joylashgan.

**Mevasi** - ko'p urug'li dukkak, uroqsimon yoki bir necha marta spiralsimon burilib ketgan. Dukkagida besh oltita kurtaksimon urug' bo'ladi. Urug'i qo'ng'ir jigar rang, 1000 tasining vazni 1 - 2 g.

**Bedaning guli** ikki jinsli, fakultativ chetdan changlanuvchi (entomofil tipda). Gulining uz - o'zidan changlanishi juda kamdan kam sodir bo'ladi. Bada gulining murakkab tuzilganligi uning changlanishga hozirlanishi va changlanishi boshqa o'simliklardan jiddiy farq qilishini ko'rsatadi, bu murakkablik ko'pincha beda urug'ini kayta ko'paytirishda xal kiluvchi rol uynaydi. Gultojning ochilishi gulning xali changlanishiga tayyor emasligini bildiradi. Gul tojining gul shodasidagi gullari gul barg asosidan uning uchigacha navbati bilan ochiladi. Changlanishga faqat gul to'plami boglash apparatining to'tib turish kuchidan xoli bo'lgandan keyingina tayyor bo'ladi. Yozda haroratni ko'tarilib ketishi tufayli beda gulining o'z-o'zidan ochilishi tuxtab koladi, natijada kun kizigan paytda gul gunchalari tuproqda nam yetishmasligidan suliydi. Bada gulining ochilishiga turli vositalar (arkon va hokazo) bilan sun'iy ravishda ta'sir etish ham kungildagiday natija bermaydi.

Oxirgi yillarda seleksionerlar tomonidan bedaning o'z-o'zidan changlanuvchi navlarni yaratish ishlari olib borilmoqda va yuqori hosillli, ko'p miqdorda urug' hosil qiladigan navlari yaratilgan.

**Seleksiyaning vazifalari va yo'nalishlari.** Bada seleksiyasining umumiy vazifasi - sugorish va ugitlashdan samarali foydalaniladigan, noqulay sharoitlarga, kasallik va zararkunandalarga chidamli, yaxshi sifatlil ko'k massasi va Urug'lik mahsullil yuqori hosil beradigan intensiv tipidagi navlarni yaratishdir. O'rta Osiyoda beda navlarining hosildorligi 4 - 5 o'rimda (sug'oriladigan sharoitda) gektaridan 15 - 20 tonnagacha yetadi.

**Beda seleksiyasining asosiy yo'nalishlari:**

- qishga chidamli navlar yaratish seleksiyasi,
- qurg'oqchilikka chidamli navlar yaratish seleksiyasi
- kassalliklarga chidamli navlar yaratish seleksiyasi
- ko'p marta uriladigan navlar yaratish seleksiyasi

- yem – hashak sifatini yaxshilashga qaratilgan seleksiya

- urug` mahsuldorligini oshirishga qaratilgan seleksiya.

**Qishga chidamlilik** asosan yovvoyi, mahalliy sariq havoii, va traufattera beda populyasiyalarida ko`proq uchraydi. Ayniqsa ko`p yillar davomida tabiiy tanlanish natijasida vujudga kelgan yovvoyi shakllar va mahalliy navlar Sovuqqa chidamli navlar yaratish uchun boshlang`ich ashyo bo`lib hisoblanadi.

Lalmikor yerlar uchun **qurg`oqchilikka chidamli** navlar yaratish seleksiyasining muhim yo`nalishlaridan biridir. O`rta Osiyo va Qozog`istonda terib olingan bedaning yovvoyi populyasiyalari qurg`oqchilikka chidamli. Xindiston, Suriya, Iroq, Braziliya, Baltik bo`yi mamlakatlari, O`rta Rossiya. Yevropa ekotiplarining qurg`oqchilikka chidamliligi O`rta Osiyo ekotipiga nisbatan ancha past.

**Qurg`oqchilikka chidamli** navlarning hosildorligi chidamsiz navlarga nisbatan lalmikor yerlarda 2 – 3 barobar baland.

Beda o`simligiga **kasalliklar** sezilarli katta zarar yetkazadi: ildiz tizimining chirishi, bakterial, fuzarioz sulish, virus kasalliklari, askoxitoz va boshqa.

**Kasalliklarga chidamli navlar** yaratish seleksiyasida sun`iy zararlangan (provakasion, infeksiyon fon) sharoitida tanlash o`tkazish bilan laboratoriyada baholash yaxshi natija beradi.

AQSh da bedaning ildiz chirishi va nematodaga chidamlilikka qaratilgan tadqiqotlar keng miqyosda olib boriladi. Ayova shtatidagi "Pioner" urug`chilik kompaniyasida seleksioner D. Miller polikross usuli va sinchiklab o`tkazilgan tanlash yo`li bilan bedaning to`rtta yuqori hosilli ildiz chirishi va nematodaga chidamli navlarini yaratishga erishadi. Bedaning yangi navlari tajriba stansiyalarida va fermer xudaliklarida keng miqyosda urganiladi va ko`paytiriladi. Bedaning sitoplazmatik erkak pushtsizligi asosida yuqori hosilli duragaylarni yaratishga katta e`tibor beriladi. Bu usulda hosil qilingan duragaylar issiqqa, qurg`oqchilikka, Sovuqqa chidamliligi va yuqori mahsuldorligi bilan ajralib turadi

Oziqa yem – hashak sifatini yaxshilash quyidagi ko`rsatkichlar asosida amalga oshirilishi mumkin:

1. Barglar sonini ko`paytirish va navdalarini sifatini yaxshilash maqsadida xom protein miqdorini ko`paytirib, aminokislota tarkibini yaxshilash:

2. Ko`p marta uriladigan navlar yaratish (shonalash – gullashning boshlanishida). Bu xildagi navlarda har gektaridan chiqadigan protein miqdori boshqa rayonlashtirilgan navlarga nisbatan 20 % ko`proq bo`lishi kerak.

3. Beda mahsulotini hazm bo`lish darajasini oshirish va tarkibida kletchatka (tukima) va saponin moddasini kamaytirishga qaratilgan seleksiya ishlari oxirgi yillarda beda unidan parrandachilikda keng foydalanish munosabati bilan AQSh, Vengriya, Germaniya, Fransiya mamlakatlarida keng avj olmoqda.

Tovuqlarga tarkibida ko`p miqdorda saponin saqlagan o`t uni berilganda, ularning o`sishi sustlashganligi va kam tuxum berilishi kuzatilgan.

Har xil navlarda va navlarning ichida bo`lgan shakllar xillarda saponin miqdori har xil bo`lganligi aniqlangan.

Beda oziqasini hazm bo'lishini oshirilishi xayvonlarning mahsuldorligini oshirilishiga olib keladi. Bu ko'rsatkich 65 – 70 % dan past bo'lmashligi kerak.

Beda urug'ining mahsuldorligining oshirishga qaratilgan seleksiya o'ta muhim yo'nalishi bo'lib, katta ahamiyatga ega, chunki beda maydonlarini kengaytirish uchun yetarli miqdorda urug'lik talab kilinadi.

Kuzatishlar shuni ko'rsatadiki, vegetativ massasini ko'p tuplaydigan navlarda urug' hosili kam bo'ladi, seleksiyaning vazifasi bu boglanishlikni (korrelyatsiyani) buzishdir.

AQSh da bedaning ko'p urug'li hosil qiladigan yuqori hosilli navlarini yaratish hamda urug'lik ekinlarni joylashtirish sohasidagi ishlarni bajarilishiga katta e'tibor beriladi. U yerda bedaning urug' uchun pichan olish uchun va ko'k massa uchun tegishli navlari va ekish xududlari maxsus tajribalar natijasida isbotlanib tavsiya kilinadi. Masalan bedaning yangi yaratilgan navlari Ayova shtatida gektaridan faqatgina 20–60 kg urug' hosili olinsa, Kaliforniya shtatida sugorish sharoitida uning hosili 300 kg dan oshadi. Shu bilan birga beda o'simliklarida gullash davrida qatnaydigan hasharotlari ham urug' hosilini oshirish maqsadida o'rganiladi.

**Seleksiya uchun boshlang'ich ashyo.** VIR ning jahon kolleksiyasining 3500 dan ortiq namunalari urganilgan bo'lib, qimmatli belgi va xususiyatlar majmuali shakllari boshlang'ich ashyo sifatida foydalanish uchun ajratib olingan. Bo'larning eng yaxshilari sifatida quyidagilarni ko'rsatish mumkin: Fransiya navlari – Poytu, Marais va Du – Puit. Xitoy xalq respublikasining – Xebey provinsiyasidan (K – 32863) – mahalliy populyatsiyasi va Shensi (K – 32860) – standartga nisbatan 9 – 17 kun ertaroq pishadigan shakllar. Bu navlar bedaning ertapishar navlarini yaratish uchun keng qo'llanilishi mumkin.

Namunalar Qishga chidamlilik yaxshi kishlovdan o'tadigan, qurg'oqchilikka chidamliligi bo'yicha urganilganda bedaning yaxshi kishlovdan o'tadigan shakllari iqlimi og'ir bo'lgan mintaqalardan kelib chikkanlari orasidan ajratib olingan: Xivinskaya mestnaya, Karagandinskaya 1, Milyutinskaya 1774, Tibetskaya, Kazanskaya 64/95, Aparanskaya mestnaya va Opoxoyskaya 6. Qurg'oqchilikka o'ta chidamli shakllari esa iqlimi namlik bilan kam ta'minlangan kurgoq yerlardan kelib chikkan namunalardan – Karabaliyskaya 18, Kustanay viloyatidan, Kazanskaya 64/95 Tataristondan, Milyutinskaya 1774 – Samarqand viloyatidan. Qimmatli xo'jalik belgi va xususiyatlarining majmuali bo'lgan (qishga, qurg'oqchilikka o'ta chidamli, qurg'oqchilikka chidamli va uzoq yillar davomida hayotchanli bo'lish) boshlang'ich ashyo sifatida quyidagi navlar kiradi: Zabaykalka, Karagandinskaya 1, Aparanskaya mestnaya, Milyutinskaya 1774, Marusinskaya 425, Opoxoyskaya 6, Stepnaya 600 va Kubanskaya jeltaya.

Beda kolleksiyasida urganilgan turlar va namunalar orasida ildiz chirishga mutloq chidamlilari topilmagan. Faqat ayrimlari ildiz chirishga o'rtacha chidamli, aksariyati esa kam chidamli bo'lganligi aniqlangan.

O'rtacha chidamli sifatida O'rta Osiyo va Kavkazortidan kelib chikkan ba'zi navlari ajratib olingan. Ildiz chirish kasalligiga madaniy bedaga nisbatan yovvoyi shakllarning aksariyati chidamliroq bo'lgani aniqlangan. O'ta chidamli bo'lib Gruzianing Maykop tumanidan uroq shaklli yovvoyi beda (K – 33498) hisoblanadi.



Oqsil moddasini saqlashi bo'yicha Xitoyning (K – 33743, K – 34705), Eronning (K – 9120), Yemening (K – 19918), Xindistonning (K – 7397), Armanistonning (K – 29241) mahalliy navlari ajralib turadi.

**Tanlash usullari.** Bada seleksiyasida ommaviy tanlash asosiy usullardan bo'lib, bu usulni qo'llash natijasida ko'plab yaxshi, yuqori hosilli navlar yaratilgan.

Tanlash seleksiya jarayonida boshlang'ich ashyoni turli usullar bilan yaratilishi natijasida hosil bo'lgan kolleksiyani o'rganilishi vaqtida yangi navni shakllanishi va yaxshilanishida, hamda uning urug'chiligida o'tkaziladi.

Seleksiyaning vazifalari va boshlang'ich ashyo populyasiyalari tarkibiga qarab har xil tanlash usullari qo'llaniladi: ekotipik tanlash ommaviy negativ tanlash, ommaviy pozitiv tanlash, guruhli biotipik tanlash, yakka – oilaviy tanlash.

**Ekotipik tanlash.** Muayyan ekologik sharoitlarda tabiiy tanlanish ta'siri ostida shakllangan yovvoyi o'simliklar va mahalliy nav – populyasiyalar tanlab olinadi. Bu populyasiyalar alohida biotip yoki biotiplar guruhiga ajratilmaydi. Bu holda dastlab populyasiya asosan qimmatli biotiplardan iborat bo'lishi kerak.

Ekotipik tanlash ko'p yillik o'tlarning seleksiyasining dastlab bosqichlarida mahalliy populyasiyalarini urganish va qaytarishda asosiy usul bo'lib qo'llanilgan.

Eng yuqori hosilli va sharoitga moslashgan populyasiyalarga ularning shakllangan joyiga qarab nomi berilgan. Bu usulda bedaning quyidagi tanilgan mahalliy navlari ajratilib shakllangan.

Xivinskaya mestnaya (O'zbekiston), Slavyanskaya mestnaya (Krasnodar ulkasi), Semirechenskaya mestnaya (Qozog'iston) va boshqalar. Dastlab yillarda faqat mahalliy navlar rayonlashtirilib ekilgan, seleksiyaning rivojlanishi bilan ular seleksion navlari bilan almashtirilgan, shunga qaramay xaligacha mahalliy navlarning urni katta.

Bunday "tayyor" populyasiyalar boshlang'ich ashyo sifatida seleksiya ishini davom ettirish yoki tabiiy yaylov va o'tloqlarni yaxshilashda foylaniladi. Populyasiyalarni baholash odatdagi ekin usulida yoki nav sinashda o'tkaziladi.

**Ommaviy negativ tanlash** salbiy belgili brak qilingan hamma o'simliklarni chiqarib tashlash va urug' hosil kilib olishdan iborat. Bu usul ekotipik tanlash bilan bir vaqtda olib borilishi mumkin. Negativ tanlash qimmatli biotiplar populyasiyaning ko'p qismini tashkil kilib, unda kam qimmatlilar kam bo'lganda, ko'pincha birlamchi urug'chilikda navni talabga javob bermaydigan va kasallangan o'simliklardan tozalash maqsadida o'tkaziladi. Ommaviy negativ tanlash ko'chatzorlarda o'simliklarni yakka – yakka joylashtirish sharoitida o'tkaziladi.

**Ommaviy ijobiy tanlash.** Bu tanlash baholanadigan eng yaxshi belgi va xususiyatli elita o'simliklarini qimmatli o'simliklar nisbatan kam bo'lgan populyasiyalarda bevosita o'tkaziladi. Tanlab olingan o'simliklar klonlab, gullash oldidan tanlashga tegishli bo'lmagan hamma o'simliklari chiqarib tashlanadi, kolganlari esa izolyasiya kilinadi. Klonlar yoki urug'lari ekib izolyasiya qilingan bir maydonda joylashtiriladi, unda ular bir biri bilan changlanadi. Bu xildagi tanlash odatda ko'p marta o'tkaziladi. Odatda ko'p xollarda seleksiya jarayonida ommaviy negativ tanlash va pozitiv tanlash birgalikda ko'p yillar davomida, ko'p martali kilib

o'tkaziladi. Bu usulni samaraligini ko'p yillik o'tlarning rayonlashtirilgan seleksion navlarning asosiylari shu usul yordamida yaratilganligi ko'rsatadi.

**Guruhli biotipik tanlash.** Bu usul bir necha bir biridan farq qiladigan qimmatli biotiplardan iborat populyasiyalari bilan ishlanganda aniq yoki bir necha belgilar shakllanishida masalan Qishga chidamliligi, ko'p bargliligi, sifat ko'rsatkichlari bo'yicha va boshqalar. Tanlangan guruh o'simliklarining changlanishi faqat guruh ichida o'tishi uchun har biri izolyasiya kilinadi va urug' hosili guruh ichida yig'ib olinadi. Umumiy delyankada bu ishini bajarish kiyin bo'lganligi uchun, ko'p xollarda tanlab olingan o'simliklar klonlanadi va erkin changlanish ichida o'tishi uchun klonlar izolyasiya qilingan maydonchalarga kuchirilib ekiladi.

**Yakka oilaviy tanlash.** Bu tanlash populyasiyalari ayrim o'simliklarni qimmatli belgilarini mustaxkamlash maqsadida ajratish va o'zidan changlangan tizmalarni hosil qilish uchun qo'llaniladi. Tanlab olingan o'simliklar izolyasiya kilib ajratiladi yoki izolyasiyalangan maydonlarda klonlashtiriladi. Bada chetdan changlanuvchi o'simlik bo'lganligi tufayli, o'zidan changlangandan so'ng odatda urug' hosil bo'lishi kamayadi va naslida depressiya ro'y beradi, tanlashning bu usulidan foydalanilganda bu holatni xisobga olish lozim. istiqbolli bo'lib davriy (vaqti – vaqti bilan rekurrent) tanlash hisoblanadi. Bunda qimmatli belgi va xususiyatli o'simliklarni tanlash vaqti – vaqti bilan insux va ularni o'zaro changlanishi asosida o'tkaziladi.

Bu tanlashni o'tkazish uchun ko'chatzorda oziqalanish maydoni 50 – 25 yoki 50 – 50 sm li, har uyada bir o'simlikdan joylashtirib ekiladi.

Ko'chatzorning joylashtirish usuli va muddatiga qarab tanlash ishlari birinchi, ikkinchi va uchinchi yili o'tkaziladi. Har bir o'simlikdan, yoki bir necha tanlangan o'simlikdan olingan pishgan urug'lar ikkinchi yil oilalar bo'yicha alohida ekilib joylashtiriladi. Bu yerda yetishtirilgan hosilning pishgan urug'lari, suniy tanlashni davom ettirish uchun yana oilalar bo'yicha alohida ekiladi yoki tanlanish belgilari bir tekis, o'xshash bo'lgan oilalarni birlashtirib seleksion ko'chatzorda baholash uchun va masofiy izolyasiya qilingan maydonlarda ko'paytirish maqsadida ekiladi. Yakka oilaviy tanlash qo'llanib bir necha yuqori hosilli navlar yaratilgan.

**Oilaviy – guruhli tanlash.** Boshlang'ich ashyo ko'chatzorida o'simliklar yakka – yakka, oziqalanish maydoni 50 x 50, 75 – 60, 100 x 100 sm kilib joylashtiriladi. Eng yaxshi o'simliklar, biotiplar tanlab olinib, ularni baholash alohida o'tkaziladi. Tanlangan o'simliklar belgi va xususiyatlariga qarab alohida guruhlarga ajratiladi. Har bir guruhga ayirib belgi va xususiyatlari bo'yicha o'xshash o'simliklar tanlab olinadi. Eng yaxshi oila va klonlarni urug'lari birlashtirilib terib olinadi.

Populyasiya navlari yuqori ekologik plastikligiga ega bo'lishi kerak u navning geterozigotaliligi bilan ta'minlanadi. Shuning uchun tanlashning u yoki bu xilidan foydalanishda navning populyasion har xil sifatligini saqlashning zarurligi xisobga olinishi lozim. Odatda seleksiyaning maqsadi va boshlang'ich materilga qarab seleksiya ishining har xil usullaridan foylaniladi. Seleksiya olidida talablar oshishi munosabati bilan oxirgi yillarda takomillashgan murakkabroq tanlashlar o'tkaziladi.

**Duragaylash.** Ko'p yillik o'tlar seleksiyasida duragaylashning har xil usullaridan foylaniladi. Tabiiy (spontan) changlanish, erkin (chegaralanmagan) changlanish, chegaralangan erkin changlanish va sun'iy chatishtirish.

Tabiiy (spontan) changlanish, tabiiy sharoitda yovvoyi va madaniy turlari areallarining yaqinligi va ularning chetdan changlanish qobiliyatları tufayli amalga oshiriladi. Bunda tur ichida va turlararo chatishlar bo'lishi mumkin. Hosil bo'lgan populyasiyalarida hashaki yoki urulik mahsulotiga qaratilgan ommaviy negativ yoki pozitiv tanlash qimmatli navlarni ajratib olish imkoniyatini tug'diradi. Shu usul qo'llanib Zaykevich bedasi, Marusinskaya 81, Krasnoqutskaya 4009, Omskaya 8893, Kamalinskaya 930 navlari yaratilgan. Bu navlar madaniy ko'k beda bilan yovvoyi bedani tabiiy changlanish va tegishli tanlash asosida yaratilgan.

**Erkin changlanish** odatda kolleksion va duragay hamda navlarni sinash turli ko'chatzorlarda va seleksion ko'chatzorlarda ro'y beradi. Bu usulning kamchiligi shundan iboratki o'simliklarning duragaylanishi nazorat kilinmaydi va ko'p xollarda yovvoyi va mahalliy navlarining belgilari dominant (ustun) bo'ladi. Shuning uchun ko'p xollarda ulardan changlatuvchi sifatida foydalanish kerak yoki erkin changlanish uchun avvaldan xo'jalik belgi va xususiyatlari majmuili maxsus tanlangan navlarni ekish lozim.

Ota – ona juftlarini aniqroq tanlash uchun navlarni kombinasion qobiliyatlarini to'g'ri va resiproq chatishtirish o'tkazib baholash qo'llaniladi.

**Erkin changlanishdan foydalanish.** Erkin changlanish o'tkazish natijasida birdaniga ko'p miqdordagi duragay ashyo hosil qilish mumkin, ammo bu usul bilan hosil qilingan duragaylarning uzgaruvchanligi sun'iy ravishda olinadigan duragaylarga nisbatan kamroq bo'ladi. Erkin changlanish o'tkazilganda ota o'simligi (changlatuvchi) sifatida mahalliy yoki seleksion navlardan foydalanish qulay deb hisoblanadi.

Ota – ona o'simliklarini gullashini bir vaqtga to'g'ri keltirish chekanka qilish yoki ertaroq ochilgan gullarni olib tashlash bilan ta'minlanadi. Navlarning kombinasion qobiliyati to'g'ri va qaytariqli (resiproq) chatishtirish orqali aniqlanadi. Tanlab olingan navlar changlanishi uchun qatoraro ekiladi. Urug'lari har qatoran alohida yig'ib olinadi va navlarni o'zaro changlanishiga bo'lgan reaksiyasini aniqlash maqsadida urug'lari kayta ekiladi. Bu tartibda o'tkazilgan baholash ham geterozis hodisasini samaradorligini ham changlanishda katnashadigan navlarning kerakli bo'lgan belgilarini mos kelishini aniqlashga imkoniyat tug'diradi. Ayrim vaqlarda bitta changlanuvchi nav o'rniga bir necha navlarni ekish mumkin. Bunday holatda ekish oldidan ularning urug'lari aralashtiriladi. Erkin changlatishda bundan tashqari ona o'simliklarini idishlarda ustirib, gullash davrida ularni usib turgan ota o'simliklarining orasiga qo'yib chiqish usuli ham qo'llaniladi. Agar chatishtirish ko'chatzorini masofiy izolyasiya qilish imkoniyati bo'lmasa chatishtirish uchun belgilangan maydonlarni aniq tartibda joylashtirib, gullash vaqtida izolyator bilan yopib qo'yiladi. beda o'simligi uchun izolyatorning maydoni 6–8 m<sup>2</sup>, balanligi 1–1.5 metrli doqa bilan koplagan rama, karkas yoki mayda teshikli setka (tur)dan foydalaniladi. Izolyator ichida beda o'simligining changlatish ishlari o'tkazilishi mumkin. Buning uchun ota – ona o'simliklarining tup gulli poyalari navbati bilan quyucq matoli ikki setkalari oridan o'tkaziladi. Uning yuzasida chang donachalari tuplanib keyin chang gulning urug'chasiga tushadi ya'ni changlanish ro'y beradi.



**Sintetik va murakkab duragay populyasiya navlarini yaratish.** Cheklangan – erkin changlanish sun'iy murakkab duragay (polikross) nav populyasiyalarini yaratishda keng qo'llaniladi. Bu usuldan foydalanib mustakil hamdo'stlik mamlakatlarida bedaning ko'p navlari yaratilgan. Kanada va AQSH da bu usuldan foydalanib beda, kizil sebarga va boshqa ekinlarning qator navlari hosil qilingan.

Seleksiyaning vazifalari va boshlang'ich ashyoning biologik xususiyatlariga qarab murakkab duragayli populyasiyalarini yaratishda turli usullardan foydalaniladi. Evolyusion, ekologik – geografik, davriy (vaqti – vaqti bilan) va boshqalar.

**Usulning qo'llash tartibi quyidagicha:** Izolyasiya qilingan maydonda bir yoki bir necha belgilarga qarab maxsus tanlab olingan 2 – 4 va undan ko'p mahalliy yoki seleksion navlarning urug'i ekiladi. Har bir nav keng qatorli kilib qatoraro joylashtirib ekiladi. Vegetasiya davrida navlarda tegishli kuzatishlar o'tkaziladi. Navlar orasida erkin changlanish o'tadi. Urug'ining to'liq pishish davrida hammasi birgalikda terib olinadi. Natijada murakkab duragay populyasiyasi hosil bo'ladi. Maxsus tanlangan navlarning o'zaro changlanish jarayoni bir marta, ikki marta, hatto ko'p martali bo'lishi mumkin. Ko'p martali changlanishda har bir dastlab shaklning urug'i alohida terib (yigib) olinadi va kelgusi yili (usha usulni qo'llab) yana izolyasiya qilingan maydonga ekib, negativ tanlash o'tkaziladi. Boshlang'ich navlar 2 – 3 yil davomida dastlabki nav sinashda asosiy xo'jalik – biologik belgi va xususiyatlarga qarab baholanishi kerak. O'zaro changlatish uchun o'ta yuqori mahsulotlilari ajratib olinadi.

Duragay populyasiyaning hosildorligi uning tarkibiga kiradigan navlar uzoq mintaqalardan bo'lib, ular shu sharoitda o'ta yuqori hosilli va noqulay sharoitlarga, hamda kasalliklarga chidamli bo'lgan takdirida, yuqori bo'lishi mumkin.

**Uzoq shakllarni duragaylash.** Beda seleksiyasida har xil tur va turkumlarni chatishtirishda ham boshqa ekinlarda uzoq shakllarni duragaylashda kuzatiladigan kiyinchiliklar uchraydi, ya'ni kam urug' hosil bo'lishi (yem hashak ekinlarning ilmiy tadqiqot institutida o'tkazilgan tajribalarda bu ko'rsatkich 0.2 % dan oshmagan), duragay urug'larining hayotchanligi past bo'lishi, birinchi bo'g'in duragay urug'larining qisman yoki to'lig'icha pushtsizligi va undan keyingi bo'g'inlarda fertilligini pasayishi.

Uzoq shakllarni duragaylashda chatishtirish dalada yoki issiqxonada o'tkaziladi. Bu usulni issiqxonada o'tkazish uchun ota – ona shakllari bahorda kovlab olinadi, klonlanadi va idishlarga yoki yashiklarga ekiladi.

Gul to'plamlari hosil bo'lishi bilan gullari bichiladi va izolyasiya kilinadi. Chatishtirish samarasini oshirish uchun diploid turlari tetraploid holatiga kolxisin yordamida o'tkaziladi. Beda o'simligida turlararo duragaylar ko'p xollarda spontan ravishda tabiiy sharoitda hosil bo'ladi.

*Medicago varia* turining aksariyat navlari ekma beda – *Medicago sativa* bilan sariq beda *Medicago falcata* ni (ikkala tur tetraploid  $2n = 32$ ) tabiiy yoki erkin changlanish natijasida hosil bo'lgan. Bedaning tetraploid bilan diploidlardan hosil bo'lgan fertil duragaylari diploid maysalar kolxisingning 0.2 % eritmasi bilan ta'sir qilish (vakuum – infiltrasiya usuli qo'llab) natijasida hosil bo'lgan tetraploidlarni duragaylashdan foydalanib hosil qilinadi.

Ko'p yillik o'tlar, jumladan beda seleksiyasida uzoq shakllarni durgaylash ko'pincha aniq noqulay sharoitlarda ustirilishiga moslashgan, kasalliklarga chidamlilik va boshqa kerakli belgi va xususiyatlarni hosil qilish maqsadida qo'llanadi. Sariq beda bilan ko'k bedani erkin o'zaro changlanishi asosida bir necha navlari (Severnaya gibridnaya, Kazanskaya 64/95, Onoxoyskaya 6 va boshq.), hamda bu turlarni suniy chatishtirish orqali Poltavskaya pestraya navi yaratilgan.

**Mutagenz va poliploidiya.** Boshlang'ich ashyo tayyorlash maqsadida ayrim mutagen omillar (neytron, rentgen va lazer nurlari, kimyoviy mutagenlar – nitrozometilmochevina, nitrozoetilmochevina, dimetilsulfat) qo'llaniladi. Beda chetdan changlanuvchi bo'lganligi sababli mutant shakllarini izolyator ostida yoki izolyasiya qilingan maydonda  $M_1$  ni o'zidan changlanishidan so'ng ayirib olish mumkin,  $M_2$  da tanlab olingan o'simliklar oila ichida o'zaro changlanadi,  $M_3$  da esa ayrim xollarda umumiy xo'jalik va morfologik belgilariga qarab tanlangan oilalar guruhleri bo'yicha erkin changlanish amalga oshiriladi.

Qimmatli mutantlarni ko'paytirish uchun vegetativ ko'paytirish – klonlash, kalamchalash, payvand va boshqa usullar qo'llaniladi.

Ayrim belgilar bo'yicha qimmatli mutant shakllari duragaylashda va yangi navlarni yaratishda foydalaniladi.

Bedaning ekiladigan navlari tetraploid turlariga mansub ( $2n=32$ ), shuning uchun uning seleksiyasida diploid turlarining poliploidiyasidan, ularni tetraploidlar bilan oson chatishtirish uchun foydalaniladi.

Eksperimental poliploidiya usuli qo'llanilganda dastlabki shakllar sifatida yaxshiroq moslashgan va yuqori hosilli diploid nav va namunalarini olish kerak, undan keyingi bo'g'inlarda – Qishga chidamlilik, urug' mahsulotini ko'p beradigan, yuqori hosilli va yem – hashakning sifati bo'yicha negativ va pozitiv tanlashlar o'tkazish lozim.

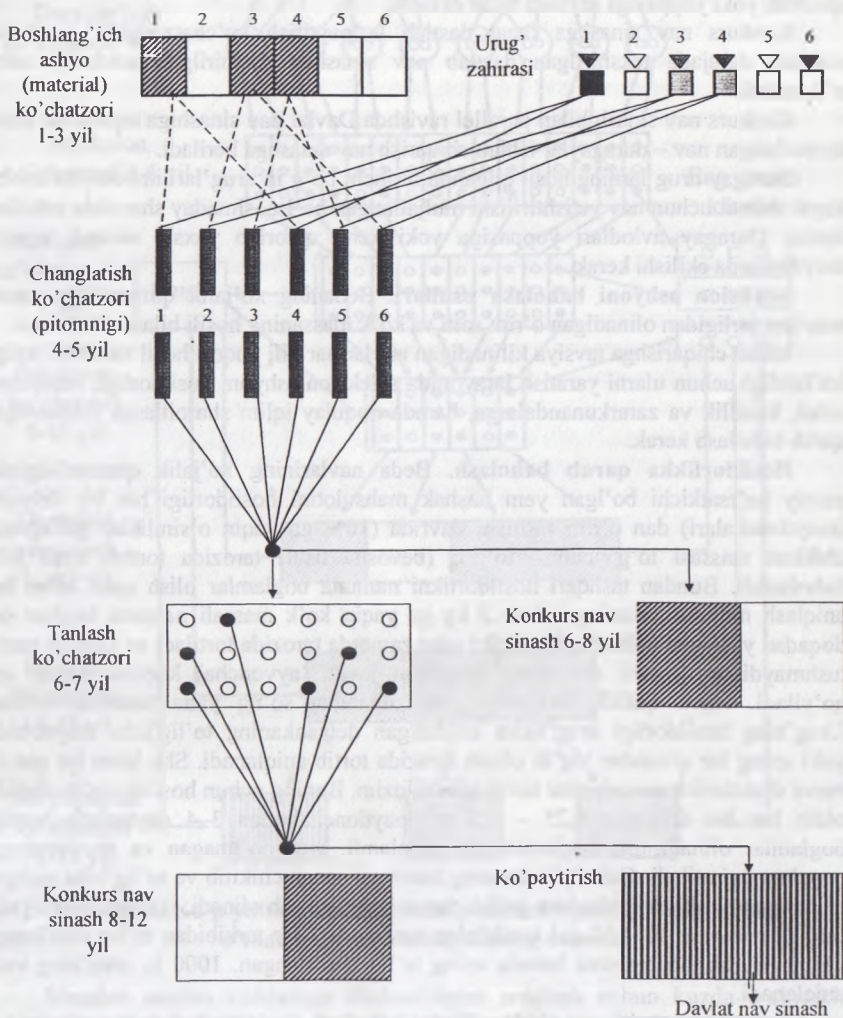
**Seleksiya jarayonining uslubi va o'tkazish tartibi.** Boshlang'ich nav yoki shakllar yangi hosil kilinadigan navda mujassam bo'lishi uchun talab kilinadigan belgi va xususiyatlar (kuchli rivojlanish, ko'p oqsilli, kasalliklarga chalinmaydigan va x.k.z.) ega bo'lishi kerak.

Duragaylashda ota–ona shakllarini ham ota (changlatuvchi) ham ona (changlanuvchi) sifatida to'g'ri va teskari (resiproq) chatishtirish o'tkazish lozim. Chatishtirish o'tkazish uchun maxsus duragay ko'chatzorlari tashkil qilinishi kerak.

Bunda o'simliklarni bittadan joylashtirish lozim. Bu uz navbatida ota–ona shakllari populyasiyalarini tarkibini urganish, chatishtirish uchun o'simliklarni baholash va tanlashni yaxshiroq o'tkazishni, pishishni va yaxshi sifatli urug'ini shakllanishi, chatishtirishlarni o'tkazilishini oson bo'lishi hamda o'simliklarni parvarish qilish changlangan gullarni va urug'larni saqlanishiga qulay bo'lishni ta'minlaydi. (9-rasm)

**Duragay avlodlari bilan ishlash.** Duragay urug'lar  $F_0$  (duragaylashdan olingan urug') to'g'ridan – to'g'ri seleksion ko'chatzoriga  $F_1$  so'ng  $F_2$  va  $F_3$  keyingi ko'chatzorlarga bir necha avlodlar davomida seleksion ashyoni baholash va duragay navining shakllanishi uchun o'tkaziladi. (10-rasm). Seleksion ko'chatzorida  $F_1$  hayotining birinchi, ikkinchi, ba'zi vaqtlarda uchinchi yilida duragaylar chorva

mollar uchun oziqa sifatida foydalanish maqsadida baholanadi va tanlash ishlari o'tkaziladi.  $F_2$  seleksion ko'chatzorida eng yaxshi tanlangan kombinasiyalarning hatto ajratib olingan o'simliklarni avlodlari tekshiriladi. Bunda duragay populyasiyalar taxlil qilinib eng yaxshi populyasiya, biotip va elita o'simliklarini tanlash ishlari davom etiladi.



9-rasm. Murakkab duragay populyasiyalarini navlarni o'zaro changlanish asosida yaratilish tartibi



Ko'chatzordan oxirgi yil foydalanishda urug' olish uchun yoki eng yaxshi tanlangan populyasiyalarni klonlash o'tkazib gullash oldidan brak qilingan o'simliklar chiqarib tashlanadi. F<sub>3</sub> va F<sub>4</sub> da tanlab olingan istiqbolli duragay populyasiyalar dastlab ko'paytirish ko'chatzoriga o'tkaziladi. Bu yerda birgalikda ekilganlar o'zaro erkin changlanadi. Ular orasida negativ tanlash o'tkaziladi. Ko'chatzorda urug' keng qatorlab yoki yoppasiga seyalka bilan ekiladi.

Konkurs nav sinashga faqat dastlab ko'paytirish ko'chatzorida va qisman ma'lum darajada tekshirilgan dastlab nav sinashda tekshirilgan seleksion ashyo o'tkaziladi.

Konkurs nav sinash bilan parallel ravishda Davlat nav sinashiga topshirish uchun tayyorlangan nav – duragaylar ishlab chiqarish nav sinashga beriladi.

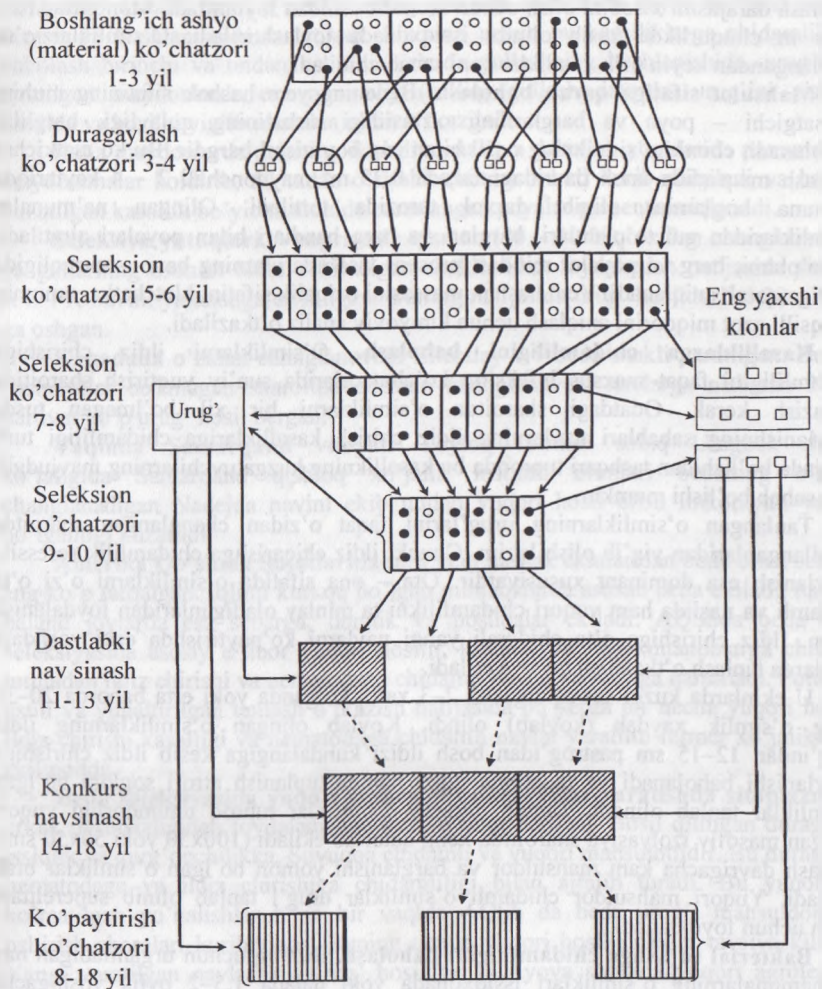
Duragay urug'larning hosil qilganda birinchi bo'g'in urug'lari imkoniyati boricha kaysi sharoit uchun nav yetishtirilishi muljallangan bo'lsa, shunday sharoitda ustirilishi lozim. Duragay avlodlari yoppasiga yoki keng qatorlab yaxshi unumli tuproqli maydonlarda ekilishi kerak.

**Seleksion ashyoni baholash usullari.** Bedaning xo'jalik qimmatligi asosan maydon birligidan olinadigan o'rim soni va ko'k massaning hosili bilan baholanadi.

Ishlab chiqarishga tavsiya kilinadigan navlar har yili yuqori hosil va sifatli oziqali bo'lishligi uchun ularni yaratish jarayonida seleksion ashyoni hosildorligi, mahsulotni sifat, kasallik va zararkunandalarga, hamda noqulay iqlim sharoitlarga chidamliligiga qarab baholash kerak.

**Hosildorlikka qarab baholash.** Bada navlarining xo'jalik qimmatligining asosiy ko'rsatkichi bo'lgan yem hashak mahsulotini hosildorligi har bir delyanka (maydonchalari) dan o'rim pishishi davrida (10% ga yaqin o'simliklar gullaganda) chikkan massasi to'g'ridan – to'g'ri (bevosita usul) tarozida tortish usuli bilan baholanadi. Bundan tashqari hosildorlikni namuna boglamlar olish usuli bilan aniqlash mumkin. Buning uchun 2 kg ga yaqin ko'k massali namuna boglam olib doqadan yasalgan xaltachaga solinib, usha zamotda tarozida tortiladi va kuyosh nurlari tushmaydigan, yaxshi shamollab turadigan joyda (ayvoncha) kuritish uchun osib qo'yiladi. Havo qurish darajasiga yetkazilgandan so'ng yana tarozida tortiladi. Urug'ning hosildorligi urug'likka koldirilgan delyankaning to'lig'icha maydonidan yoki uning bir qismidan yig'ib olinib tarozida tortib aniqlanadi. Shu bilan bir qatorda meva shakllanish xususiyatini taxlil qilishi lozim. Buning uchun hosilni yig'ib olishdan oldin har bir delyanka 0,25 – 0,5 m<sup>2</sup> maydonchalardan 3–4 qaytariqda namuna boglamlar olinadi. Bu boglamlar gul to'plamli, guli bo'lmagan va rivojlanmagan poyalarga ajratiladi. Gulto'plamlarning hammasi sanab chikilib va to'lig'icha pishgan, pishmagan yashil holatdagi va gullab turganlariga ajratib olinadi. Birinchi fraksiyadan farqiga qaramay 10 – 50 gul tumlamlari tanlanadi. Ular tarkibidan to'liq shakllangan va puch urug'larning soni hamda uning to'liq shakllangan, 1000 ta urug'ning vazni aniqlanadi.

**Noqulay sharoitlarga chidamliligini baholash.** Bada navlari va nomerlarini turli noqulay sharoitlarga chidamliligini aniqlash uchun aniq maydon birligida o'simliklar yoki poyalar soni sanab chiqiladi. Bu usuldagi baholash kishlagandan keyin yoki qurg'oqchilik ta'sirida, suv ostida ivishi yoki mollar tuyogi ostida bosilgandan va boshqalardan keyin kamaygan o'simliklarni aniqlash bilan o'tkaziladi.



10-rasm. Ko'p yillik o'tlarning sun'iy chatishitirish qo'llash orqali o'tkaziladigan seleksiyasining sxemasi

Masalan navlari kishlashga chidamliligini aniqlash uchun kuzda o'simliklar kishlovga o'tishdan oldin va bahorda o'sa boshlaganda sanab chiqiladi. Ayrim vaqtlarda bu ishni faqat bahorda tirik o'simliklar o'sa boshlaganda va uliklarini osonlik bilan ajratish mumkin bo'lgan taktirda o'tkazish mumkin. Buning uchun har bir delyankadan  $0,25 \text{ m}^2$  li 2 - 3 tadan maydonchalar ajratib olinib kishlashdagi

o'simliklar ustidan kish davomida va bahorda usish boshlanguncha kuzatish mumkin. Kishlash darajasini xisobini olish uchun monolit usuldan foylaniladi. Monolitlar 10 – 15 s m chuqurlikda kesib olinib, issiqxonada joylashtiriladi. O'simliklar o'sa boshlangandan keyin tirik va uliklar soni sanab chiqiladi.

**Mahsulot sifatiga qarab baholash.** Bedaning yem hashak sifatining muhim ko'rsatkichi – poya va barglarning o'rtasidagi nisbatining qulayligi, barglilik hisoblanadi, chunki o'simlikning oqsil bilan eng boy qismi bargdir. Bu ko'rsatkichni aniqlash maqsadida urish davridagi fazada 0,25 m<sup>2</sup> maydonchali 2 – 4 kaytariqda na'muna boglamlar olinib, darhol tarozida tortiladi. Olingan na'munalar o'simliklaridan gul to'plamlari, barglari va barg bandlari bilan poyalari ajratiladi. Gulto'plami, barg va poyalar miqdori prosent xisobida ularning havo – quruqligida vazniga qarab aniqlanadi. Yem hashak massasini oziqalik sifatini kletchatka, umumiy va oqsilli azot miqdorini aniqlash uchun kimyoviy analiz o'tkaziladi.

**Kasalliklarga chidamliligini baholash.** O'simliklarni ildiz chirishiga chidamliligini faqat maxsus infeksiyon ko'chatzorlarida sun'iy yuqtirish sharoitida o'tkazish kerak. Odatdagi sharoitda o'simliklarni bir xil bo'lmagan tusda zararlanishning sabablari navlarning ildiz chirish kasalliklariga chidamliligi turli darajada bo'lishidan tashqari tuproqda bu kasallikning kuzgatuvchilarning mavjudligi ham sabab bo'lishi mumkin.

Tanlangan o'simliklarning urug'larini faqat o'zidan changlangan sharoitda shakllanganlaridan yig'ib olish lozim. Chunki ildiz chiqarishga chidamlilik resessiv, zararlanish esa dominant xususiyatdir. Ota – ona sifatida o'simliklarni o'zi o'ta chidamli va naslida ham yuqori chidamlilikni ta'minlay oladiganlaridan foydalanish lozim. Ildiz chirishiga o'ta chidamli yangi navlarni ko'paytirishda eski yoshdagi ekinlarda tanlash o'tkazilish tavsiya etiladi.

U ekinlarda kuzgi sovuqlargacha 2–3 hafta kolganda yoki erta bahorda 20–30 ming o'simlik xaydab (kovlab) olindi. Kovlab olingan o'simliklarning ildiz bo'g'indan 12–15 sm pastrog'idan bosh ildizi kundalangiga kesib ildiz chirishiga zararlanishi baholanadi va faqatgina ildizi hamda tuplanish atrofi sog'lom bo'lgan o'simliklar tanlab olinadi. Tanlab olingan o'simliklar tuproq unumdorligi yuqori bo'lgan masofiy izolyasiya sharoitida keng qatorlab ekiladi (100x50 yoki 50x50 sm). Gullash davrigacha kam mahsuldor va barglanishi yomon bo'lgan o'simliklar brak kilinadi. Yuqori mahsuldor chidamli o'simliklar urug'i tanlab olinib superelitani ekish uchun foydalanadi.

**Bakterial so'lishga chidamliligini baholash.** Buning uchun urganiladigan nav va namunalarining o'simliklari issiqxonada yoki dalada 1,5–2 oylik yoshigacha ustiriladi. Undan so'ng o'simliklar tuproqdan olinib, ildizlari yuviladi, suv solingan bankalarga qo'yilgandan keyin, suvning ostida (ichida) ichiga havo kirmaslik sharti bilan, ildizlari ildiz bo'g'ini joyida kesiladi yoki ildizlarining uchlari kesib tashlanadi. Undan keyin bu o'simliklar dastlab tayyorlangan bakterial suspenziya 100 sm<sup>3</sup> li stakanlar yoki kolbachalarga joylashtiriladi. Nazorat o'simliklar suv solingan stakanchiklarga qo'yiladi.

O'ta chidamlilarda ayrim o'simliklar tezlikda va kuchli suliydi, boshqalari o'rta yoki yengil suliydi, ayrimlari esa sog'lom saqlanib koladi. Shuning uchun har bir o'simlikni alohida baholash kerak.



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

Katta maydonlarda dalaning ikki diagonali va dalaning yoqalarida namuna olib maydonchalar koldirib, 50 tadan o'simlik (ketma – ket) kurib chiqiladi va har bir kuzatilgan kasallik bo'yicha alohida zararlangan poyalar prosentni aniqlanadi.

**Seleksiya yutuqlari. Vengriyada** qisman (30 – 40 %) o'zidan changlanadigan va gullarning osonlik bilan ochiladigan shakllaridan foydalanish natijasida sintetik AV–PX navini yaratishga erishilgan. Buning natijasida urug' hosildorligi 20 – 40 % ga oshgan.

**Kanadada** o'zidan changlanuvchi Ellerslay – 1 beda shakli yaratilgan. Bu nav hasharotlar bo'lmagan sharoitda chetdan changlanuvchi navlarga nisbatan 2 – 4 barovar ko'p urug' hosil bergan.

**Yaqinda Samarqand viloyati Toyloq tumani** sobiq Ulugbek shirkat xo'jaligida Samarqand qishloq xo'jalik instituti olimlari bedaning o'zidan changlanadigan Nadejda navini ekib undan yuqori hosil olish imkoniyati yakkol bo'lganligi kuzatildi.

**Amerika Qo'shma Shtatlarida** turli yem hashak ekinlaridan beda bilan sebarga eng ko'p tarqalgan. Iqlimi kurkoq bo'lgan mintaqalarda asosan beda ekiladi, namligi baland joylarda esa sebarga, donnik va boshqalar ekiladi. AQShda beda ekini seleksiyasida asosiy e'tibor yuqori hosilli, kasallik va zararkunandalarga chidamli jumladan ildiz chirishi va nematodaga chidamli navlar yaratishga qaratiladi. Polikross usuli va yunaltirilgan tanlash o'tkazish natijasida bu yerda bir necha yuqori hosilli, ildiz chirishi kasalligi va nematodaga chidamli navlar yaratilib fermer xo'jaliklarida ekilmoqda.

**Beda seleksiyasida yuqori mahsulotli duragaylar yaratishda sitoplazmatik** erkak pushtsizligidan foydalanishga katta e'tibor beriladi. Hosil qilingan duragaylar issiqlik va qurg'oqchilikka, Sovuqqa chidamli va yuqori mahsulotlidir. Bu duragaylar nematodaga va ildiz chirishiga chidamliligi bilan ajralib turadi. Bu yuqoridagi ko'rsatilgan yo'nalishlar bilan bir vaqtda AQSh da beda urug'i mahsuldorligini oshirish choralari kurilmoqda. Buning uchun yuqori hosilli navlar tavsiya kilinadi. Yangi yaratilgan navlarning urug' hosildorligi Ayova shtatida yuqori agrotexnika sharoitida 20 – 60 kg/ga bo'lsa, Kaliforniya shtatida sug'oriladigan sharoitda 300 kg dan hosil olinadi. Urug' hosilini oshirish maqsadida beda seleksiyasi jarayonida gullash davrida changlatishda katnashadigan hasharotlar xillari ham urganiladi. O'zbekistonda beda ekini seleksiyasiga katta e'tibor berilib yangi navlarni yaratish soxasida ishlar olib borilmoqda.

Hozirgi vaqtda (2006 y) Davlat reyestriga kiritilgan va ekishga ruxsat etilgan 9 navning hanunasi O'zbekiston seleksionerlari tomonidan yaratilgan: Aridnaya, Boygul, Karakalpakskeya 15, Tashkentskaya 1, Tashkentskaya 1728, Tashkentskaya 2009, Tashkentskaya 3192, Xivinskaya mestnaya, Xorezmskaya 2.

**Navlarning qisqacha tavsifi. Aridnaya.** O'zbekiston donchilik ilmiy tekshirish institutining ("Don" ilmiy ishlab chiqarish birlashmasi)ning seleksion navi. Yovvoyi Baxmal beda navi x Milyutin 1774 bilan uch marotaba kayta chatishtirish yo'li bilan yaratilgan. Mualliflar: Baygulov D.P., Yegorov Ya.I., Danilov N.A. 1981 yildan Jizzax viloyatining lalmikor yerlari uchun Davlat reyestriga kiritilgan.

Turkiston tur xiliga mansub, ko'k ekin beda navlari guruhiga kiradi. Tupi tik turuvchan. Shoxlanishi yaxshi. Poyasining bo'yi 85 – 90 sm, o'rtacha dagallikda, tuksiz yoki kam tukli.

Bargi o'rtacha kattalikda, barglari teskari tuxumsimon, yumshoq, kam tuklangan. Bargliligi yuqori 50,0 – 55,0 %. To'pguli – zich, shingil, silindrsimon. Gullari tuk havorang. Dukkagi o'rtacha spiralsimon, 2, 4, 5 uramli. Doni o'rtacha kattalikda, sariq, dukkaksimon. 1000 donining vazni 2,3 g. Lalmikorlikda ob-havo qulay kelgan yillari yashil oziqa hosildorligi gektaridan 164,0 s, xashagi – 50,0 – 54,0 s.

Bahorda unib chiqishi yaxshi, o'rimdan so'ng sekin o'sadi. Vegetasiya davri birinchi o'ringacha 56–60 kun. Qishga va qurg'oqchilikka bardoshli. Quruq moddasining tarkibida oqsil miqdori 17,2 %, kletchatka 34,0 %. Qishloq xo'jalik kasallik va hasharotlarga chidamli.

**Boygul.** O'zbekiston donchilik ilmiy tekshirish institutining ("Don" ilmiy ishlab chiqarish birlashmasi)ning seleksion navi. Xitoy ertapishar x Sloven mahalliy navlarini chatishtirish yo'li bilan yaratilgan. Mualliflar: Baygulov D.P., Aliyev R.A., Danilov N.A. 1995 yildan Jizzax viloyatining lalmikor yerlari uchun Davlat reyestriga kiritilgan.

Ekma beda turiga mansub. Tupi yarm tik turuvchan. Shoxlanishi o'rtacha. Poyasining bo'yi 105 sm gacha, o'rtacha dagallikda, kam tukli.

Bargi teskari nashtarsimon, yumshoq, kam tuklangan. Mumsimon dog' bilan koplangan. Bargliligi 40,0 %. To'pguli – zich, kalsilindrsimon shingil. Gulining toj bargi havorang. Dukkagi o'rtacha spiralsimon, jigarrang, urug'i buyraksimon, tinik – sariq rangli. 1000 donining vazni 1,8 – 2,4 g. Quruq moddasining o'rtacha hosildorligi gektaridan 57,1 sentnerni tashkil qiladi. Quruq moddasining tarkibida oqsil miqdori 18,4 %, kletchatka 34,0 %. Bahorda tez va yaxshi unib chiqadi, o'rimdan so'ng sekin o'sadi. Vegetasiya davri bahorda unib chiqishidan birinchi o'ringacha 86 kun. Nav qurg'oqchilikka va Sovuqqa bardoshli. Qishloq xo'jalik kasalliklari va hasharotlari bilan zararlanmaydi.

**Karakalpaks kaya 15.** Qoraqalpog'iston dehqonchilik ilmiy tekshirish institutining seleksion navi. Xorazm mahalliy bedasi x Misr bedasi duragayidan ko'p martali tanlash yo'li bilan yaratilgan.

1990 yildan Xorazm viloyatining sug'oriladigan yerlari uchun Davlat reyestriga kiritilgan. Ko'k beda turiga mansub. Tupi tik o'sadi. Poyasi kam tukli, o'rtacha dagallikda, bo'yi 98 sm gacha, shoxlanishi o'rtacha.

Bargi teskari tuxumsimon shaklda, kam tuklangan, och yashil. To'pguli – uzun, silindrsimon, o'rtacha bushlikda, shingil. Toj bargi och – havorang. Dukkagi spiralsimon, 1,5–2,5 uramli, och jigarrang, urug'i buyraksimon, sariq rangli. Mutloq quruq moddasining o'rtacha hosildorligi Respublika nav sinash shaxobchalarida

gektaridan 118,6 – 139,0 sentnemi tashkil qiladi. Don (urugʻ) hosildorligi 4,6 s, quruq moddasining tarkibida oqsil miqdori 19,1 %, bargliligi 38,0 – 40,0 %. Bahorda va oʻrimdan soʻng yaxshi oʻsadi. Vegetasiya davri bahorda unib chiqishidan birinchi oʻringacha 55–60 kun, urugʻining toʻla pishishigacha 92 – 94 kun. Qishga chidamliligi yaxshi. Nav qurgʻoqchilikka va Sovuqqa bardoshli. Qishloq xoʻjalik kasalliklari va hasharotlari bilan oʻrta darajada zararlanadi.

**Tashkentskaya 1.** G.S.Zaysev nomidagi guza seleksiyasi va urugʻchiligi ilmiy tekshirish institutini seleksion navi. Tashkent 3192 navi bilan mahalliy Marxamat bedasini changlatilgan avlodda koʻp marta kayta tanlash yoʻli bilan yaratilgan. Mualliflar: Grishenko T.G., Parxomenko F.S., Burnasheva M.A. 1954 yildan Samarqand, Sirdaryo, Toshkent viloyatlarining sugʻoriladigan yerlari uchun Davlat reyestriga kiritilgan. Respublikaning sugʻoriladigan nav sinash shaxobchalarida quruq moddasining oʻrtacha hosildorligi gektaridan 92,6 – 132,3 sentnerga teng. Navning bargliligi yaxshi 40,0 – 49,0%.

Oziqaboplik xususiyati yaxshi. quruq moddasidagi oqsil miqdori 19,2 %, kletchatka 23,7 %. Nav respublika sharoitida yaxshi kishlaydi. Vegetasiya davri bahorda unib chiqishidan birinchi oʻringacha 66 kun. Qishloq xoʻjalik kasalliklari va hasharotlari bilan kuchsiz darajada zararlanadi.

**Tashkentskaya 1728.** G.S.Zaysev nomidagi guza seleksiyasi va urugʻchiligi ilmiy tekshirish institutini seleksion navi. K – 21303 (AQSh) namunasidan navlarao chatishtirish yoʻli bilan yaratilgan. Mualliflar: Burnasheva M.A., Abdullayev X. 1982 yildan Jizzax, Qashqadaryo, Navoiy, Samarqand, Toshkent viloyatlarining sugʻoriladigan yerlari uchun Davlat reyestriga kiritilgan.

Tupi tik oʻsadi, biroz yoyik, tuplanishi oʻrtacha. Poyasining boʻyi 60 – 120sm, yaxshi shoxlaydi. Barglari ellipssimon shaklda, kam tuklangan, bargliligi 44,0 – 50,5 %. Toʻpguli – oʻrtacha, silindrsimon, zich shingilli. Guli zangori, dukkagi 2 – 4 oʻramli, oʻrtacha kattalikda, sargish jigarrang. Urugʻi buyraksimon, biroz burchaksimon, sariq rangli. Quruq moddasining oʻrtacha hosildorligi Respublika sugʻoriladigan nav sinash shaxobchalarida gektaridan 96,4 – 127,3 sentnemi tashkil qiladi. Quruq moddasining tarkibida oqsil miqdori 17,8 – 20,5 %, kletchatka 31,2 – 32,0 %. Vegetasiya davri bahorda unib chiqishidan birinchi oʻringacha 66 – 74 kun. bahorda va oʻrimdan soʻng tez koʻkaradi. Vegetasiya davrida 5 – 6 marta uriladi. Qishloq xoʻjalik kasalliklari va hasharotlariga chidamli.

**Tashkentskaya 2009.** G.S.Zaysev nomidagi guza seleksiyasi va urugʻchiligi ilmiy tekshirish institutini seleksion navi. Bedaning 8 ta navi bilan koʻp marta chatishtirish yoʻli bilan yaratilgan. Mualliflar: Burnasheva M.A., Rashidov T., Sobirov B.G., Abdullayev X., Sadikxodjayev S.R.

1991 yildan Andijon, Buxoro, Sirdaryo, Toshkent viloyatlarining sugʻoriladigan yerlari uchun Davlat reyestriga kiritilgan.

Beda uzgaruvchan, koʻk duragay nav turiga mansub. Tupi tik yoki biroz yoyik oʻsadi, tuplanishi past. Poyasining boʻyi 60 – 120sm. yaxshi shoxlaydi.

Barglari ellipssimon shaklda, kam tukli, yuqori qismi tishchali. Toʻpguli silindrsimon, shingil. Gul bargi zangori, dukkagi oʻrtacha kattalikda, spiralsimon, 4 – kiralni, sargish jigarrang. Urugʻi oʻrtacha, buyraksimon, bargliligi 45,0 – 47,5 %.



Quruq moddasining oʻrtacha hosildorligi Respublika sugʻoriladigan nav sinash shaxobchalarida gektaridan 200,0 s. urugʻi 5,0 – 5,9 sentnerni tashkil qiladi. Quruq moddasining tarkibida oqsil miqdori 16,9 %. Qishloq xoʻjalik kasalliklari va hasharotlariga chidamli.

**Tashkentskaya 3192.** G.S.Zaysev nomidagi guza seleksiyasi va urugʻchiligi ilmiy tekshirish institutini seleksion navi. Mahalliy Oʻrta Osiyo bedalari bilan erkin changlatilib koʻpaytirilgan Peru bedasidan koʻp marta chatishtirish yoʻli bilan yaratilgan. Mualliflar: Gresenko T.G., Belova A.I., Parxomenko F.S..

1940 yildan Qoraqalpogʻiston respublikasi va Xorazm viloyatidan tashqari Respublika boʻyicha Davlat reyestriga kiritilgan. Tupi tik oʻsadi, tuplanishi oʻrtacha. Poyasining boʻyi 50 – 70sm, yugon, kam shoxlaydi.

Barglari yirik, uzun, ellipssimon shaklda, tukli, bargliligi 37,0 – 42,0 %. Guli zangori, va och zangori. Dukkagi 2 – 3 uramli, yirik, och – qoʻngʻir. Quruq moddasining oʻrtacha hosildorligi ob – havo qulay yillarida gektaridan 385,1 s. Quruq moddasining tarkibida oqsil miqdori 18,0 – 20,7 %, kletchatka 23,1%.

Vegetasiya davri bahorda unib chiqishidan birinchi oʻringacha 65 – 70 kun, bahorda va oʻrimdan soʻng tez koʻkaradi. Vegetasiya davrida 5 – 6 marta uriladi. Qishloq xoʻjalik kasalliklari va hasharotlari bilan oʻrtacha zararlanadi.

**Xivinskaya mestnaya.** Oʻzbekistonning mahalliy navi. 1941 yilda Qoraqalpogʻiston respublikasi va Xorazm viloyatining sugʻoriladigan yerlarida ekish uchun Davlat reyestriga kiritilgan.

Mutloq quruq moddasining oʻrtacha hosildorligi gektaridan 360,0 – 365,9 sentnerni tashkil etadi. Bargliligi 39,0 – 41,0 %. Qishga chidamliligi yaxshi.

Vegetasiya davri bahorda unib chiqishidan birinchi oʻringacha 70 kun. Quruq moddasining tarkibida oqsil miqdori 19,7 %, kletchatka 22,5%.. Qishloq xoʻjalik kasalliklari va hasharotlariga chidamli.

**Xorezmskaya 2.** Xorazm paxtachilik tajriba stansiyasining seleksion navi. Hindiston 1424 x Xiva bedasini chatishtirish va tanlash yoʻli bilan yaratilgan. 1992 yildan Xorazm viloyatining sugʻoriladigan yerlarida ekish uchun Davlat reyestriga kiritilgan. Koʻk beda. Xiva ekoxiliga mansub. Tupi yoyiq, yashil. Tuplanishi oʻrtacha. Poyasi kam tukli, yashil, boʻyi 120 sm gacha.

Barglari ellipssimon shaklda, tuksiz, och yashil. Toʻpguli – zich, boshchasimon shingilli. Guli och havorang. Dukkagi 2,5 – 4,0 uranli, urugʻi loviyasimon, sariqdan och kulranggacha. Quruq moddasining oʻrtacha hosildorligi gektaridan 140,0 – 143,0 sentnerni tashkil qiladi. Urugʻ hosili 2,4 s. Quruq moddasining tarkibida oqsil miqdori 24,7 %.

Bahorda unib chiqishi yaxshi va oʻrimdan soʻng yaxshi va tez oʻsadi. Vegetasiya davri bahorda unib chiqishidan birinchi oʻringacha 66 – 71 kun. Nav qishloq xoʻjalik kasalliklari va hasharotlariga chidamli.

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

1. Yem – hashak ekinlariga qaysi oʻsimliklar kiradi?
2. Bedaning sistematikasi, kaysi oilaga va turkumga mansub.

3. Bedaning madaniy turlari. Ekma bedaning poliploid qatori. diploid (2n) xromosoma to'plami kanchaga teng?
4. Bedaning gul to'plami, gulining tuzilishi.
5. Beda seleksiyasining vazifalari va yo'nalishlari.
6. Beda seleksiyasida boshlang'ich ashyo sifatida nimalardan va qanday foydalaniladi?
7. Beda seleksiyasida qo'llaniladigan tanlashlar.
8. Beda seleksiyasida qo'llaniladigan duragaylash usullari.
9. Sintetik va murakkab duragay nav populyasiyalarini hosil qilish.
10. Beda seleksiyasida uzoq shakllarni duragaylash.
11. Beda seleksiyasida mutagenез va poliploidiyadan foydalanish.
12. Seleksion ashyoni baholash usullari.
13. Beda seleksiyasidagi yutuklar. O'zbekistonda rayonlashtirilgan va Davlat reyestriga kiritilgan beda navlari.

### **1.8.1. Amaliy – laboratoriya mashg'uloti. Beda va se barganing talab qilinadigan urug'liklari miqdori va urug'lik maydonlarini hisoblash**

**Mashg'ulot maqsadi:** Qishloq xo'jaligida navdor urug' miqdoriga bo'lgan talabni va urug'liq maydonlarini aniqlash.

**Topshiriq. 1.** Mavjud ma'lumotlar asosida urug'lik maydoni hamda 1 va 2 reproduksiya bilan band bo'lgan maydonlarini aniqlash.

**2.** Urug'chilik xo'jaligi misolida beda va se barg ekinlari navlari bo'yicha urug'lik miqdori va maydoniga bo'lgan extiyojini hisoblash.

**3.** Navlar bo'yicha ma'lumotlarni 10-jadvalga yozish.

Har yilgi navdor urug'likka va urug'lik maydonlariga talabini hisoblash uchun quyidagi ma'lumotlarga ega bo'lishi kerak: hosildorlik, kondision urug'lik chiqish foizi, urug'chilik xo'jaliklardagi urug'chilik shaxobchalarining umumiy maydoni, ekish normasi va sug'urta fondining foizi.

Misol uchun beda ekinining Boygul navi bo'yicha urug'lik maydonlarini hisoblash 10-jadvalda keltirilgan. Bunda urug'lik xo'jaliklarida ekin maydoni 200 ga, jumladan urug'lik shaxobchalarida 20 foiz, ya'ni 40 ga, ekish normasi 0,1 s (10 kg/ga), urug'likka bo'lgan talabi 5 yilga hamda sug'urta fondi 2,5 % - 5 s, bir yilda 1.0 s, hosildorlik yalpi -6,0 s/ga, kondision -5,0 s. Hisoblash natijasida aniqlandi. 2 reproduksiyaning umumiy maydoni 0,25 ga, 1 reproduksiya urug'ligi + 25 %, sug'urta fondi 0,031 s, 1 reproduksiya urug'lik shaxobcha maydoni 0,06 ga va elitaga bo'lgan talabi 0,006 s talab qilinadi.

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

1. Urug'chilik xo'jaliklarida navdor urug'larga bo'lgan talab va urug'lik maydoni qanday aniqlanadi?

2. Sug'urta fondi nima va qanday tashkil etiladi?

## Navdori urug'lik imqodoriga bo'lgan talabni luisoblash

Ekin xili va navning nomi	Nav yangilash muddati			Urug'chilik xo'jaliklarida ekin maydoni, ga			Ekish normasi, s/ga		Urug'lik shaxobchalari uchun +25% sug'urta fondi		Urug'lik shaxobcha maydoni, ga		Urug'lik xo'jalikda 1 reproduksiya urug'lik shaxobcha maydoni, ga		Eslatma		
	Nav yangilash muddati	Jami, ga	Toiz	haqiqiy, ga	Urug'likka bo'lgan talab, s		Hosildorli k, s/ga		Urug'lik uchun 2 reproduksiya umumiy maydoni, ga	Ekish uchun kerak bo'lgan 1 reproduksiya urug'larini +25% sug'urta fondi, s	Urug'lik xo'jalikda 1 reproduksiya urug'lik shaxobcha maydoni, ga	Eslatma					
					Urug'likka bo'lgan talab, s	Hosildorli k, s/ga											
Beda Boygul navi	5	200	20	40	0,1	5,0	1,0	6,0	5,0	0,25	0,031	0,06	0,006				



## 1.9. TRITIKALE SELEKSIYASI

Donli ekinlarning yangi botanik turkumini tashkil qilgan va qator ajoyib sifatlarga ega bo'lgan Tritikaleni yaratilishi – seleksiyaning eng yirik muvofaqiyatidir.

Ikki har xil botanik turkumi-bug'doy va javdarning xromosoma to'plamlarini birlashtirish orqali dehqonchilik tarixida ilk bor odam tomonidan yangi qishloq xo'jalik ekinini sintez qilish – sun'iy yaratishga erishildi (11 - rasm).

Tritikale – allopoliploidlar tipidagi amfidiploidlarga qarashli bug'doy - javdar duragayi, boshqacha qilib aytganda bu amfidiploid.

**Amfidiploidlar**-bu ikki har xil tur va turkumning xromosom to'plamlarining



11-rasm. Tritikale (2) va dastlabki material sifatida olingan bug'doy (1) hamda javdar (3) boshqolari

qo'shilishi va ikki barobar ortishi natijasida hosil bo'lgan **poliploidlar**. Yumshoq bug'doy *Triticum aestivum* ing xromosomalar soni  $2n = 42$ , qattiq bug'doy *Triticum durum* da  $2n = 28$ , javdarda *Secale cereale* da esa  $2n = 14$ .

Tritikale nomi dastlabki *Triticum* va *Secale* turkumlari nomining birinchi va ikkinchi qismidan hosil bo'lgan. Bunday nom 1931 yil berilgan. Tritikalelar **oktoploid**  $2n = 56 = [(42:2)+(14:2)] \times 2$  ya'ni yumshoq bug'doy bilan javdar asosida, **geksaploid**  $2n = 42 = [(28:2)+(14:2)] \times 2$ , ya'ni qattiq bug'doy va javdar asosida hosil bo'ladi. Aksariyat ko'rsatkichlarga qarab eng yaxshi bo'lib geksaploid tritikale hisoblanadi.

Triticale turkumiga seleksionerlar tomonidan yaratilgan bug'doy-javdar allopoliploidlarning turli xillarining hammasi kiradi.

Bu ekinning o'ziga alohida e'tiborni jalb qilishi qator muhim ko'rsatgichlari - hosildorlik, mahsulotning oziqalik sifatini o'ta yuqori bo'lishi va boshqalar. Bu ekin jahonning ko'p mintaqalarida ikkala ota - ona ekinga nisbatan ustun bo'lishi bilan noqulay tuproq - iqlim sharoitlariga va o'ta xavfli kasalliklariga chidamliligi bo'yicha bug'doyga nisbatan kuchliroq bo'lib, javdardan ham qolishmaydi. Doni oqsil va lizin, triptofan kabi almashtirib bo'lmaydigan aminokislotalarga boy. Tritikale donning tarkibidagi oqsil moddasi bug'doy doninikiga nisbatan 3-4 % ko'p, kleykovina miqdori bug'doynikidek, javdarga nisbatan esa 2-4 % ko'p, lekin sifati pastroq.

Oqsil moddasining miqdori bo'yicha tritikale nafaqat javdardan, balki bug'doydan ham ustun turadi, uning donining tarkibida lizin miqdori 16-20 % ziyod. Tritikalening bundan boshqa ijobiy xususiyatlariga uning har - xil tuproqlarga o'ta yuqori darajada moslashishidir. U turli tuproqlarda o'sadi. Tritikale donli ekinlarga xos ko'p kasalliklarga chidamli. U un shudring kasalligiga, qattiq va chang qorakuya, qo'ng'ir zang kasalligi bilan deyarli zaralanmaydi.

Tritikalening kamchiliklariga yillar bo'yicha hosildorligini keskin o'zgarib borishi, yotib qolishga moyilligi, donining o'simlikning o'zida nishlab o'sishi hamda ayrim shakllarining donining to'liq bo'lmaligi, kechpisharliligi, qor mog'ori va ildiz chirish kasalliklari bilan zaralanishi.

Bug'doy va tritikale oqsili tarkibida aminokislotalarning 100 g umumiy azotdagi o'rtacha miqdori (g) FAO ma'lumotlariga ko'ra 11-jadvalda keltirilgan.

Belarus donli ekinlar ilmiy tadqiqot instituti ma'lumotlariga ko'ra kuzgi bug'doyning Beryozina va kuzgi tritikalening Dar Belarusi navlari donining almashtirib bo'lmaydigan aminokislotalar miqdori bug'doy donida tritikalega nisbatan kam bo'lganligi tasdiqlandi.

Tritikale donining tarkibida bug'doyga nisbatan erkin almashtirib bo'lmaydigan lizin, valin, leysin va boshqa aminokislotalar ko'proq saqlanadi, shuning uchun tritikalening biologik qimmatli bug'doydan baland (11-jadval).

Tritikale donining tarkibida suv - 14,0 %, oqsil - 12,8 %, uglevodlar -68,6 %, yog' - 1,5 %, kletchatka - 3,1 % va kul - 2,0 % ni tashkil etadi.

Endosperm tarkibida suvda eruvchi oqsillar 26-28 %, tuzda eruvchi 7-8 %, spirtda eruvchi 25 - 26 % va sirka kislotasida eruvchi oqsillar 18 - 20 % saqlanadi, shuning uchun tritikalening biologik qimmatli bug'doydan baland (11 - jadval).

Tritikale donining tarkibida kul moddasi yuqoriroq, uglevod komponentlarini saqlanishi kamroq va ular tarkibida javdarning o'ziga xos trifruktoza uglevodi bo'lganligi bilan ajralib turadi. Tritikale donining oqsilida o'rtacha 5 - 10 % albumin, 6 - 7 % globulin, 60 - 37 % prolamin va 15 - 20 % gloyutaminlar saqlanadi. Tritikale donining asosiy qismini kraxmal tashkil qiladi, unga doni vaznining  $\frac{3}{4}$  qismi to'g'ri keladi.

Kleykovina hosil qiluvchi oqsillar saqlanishi bo'yicha bug'doyga yaqinlashadi. Ammo tarkibida javdar oqsillari bo'lganligi tufayli ko'p xollarda kleykovinasining sifati pastroq.

Donining asosiy mineral moddolari fosfor va kaliy, undan keyin magniy, kalsiy, marganes, temir, mis va boshqalar. Tritikale donida 0,75-0,80 fosfor, 0,50 - 0,55 kaliy, 0,18 - 0,22 marganes, 0,04 - 0,06 kalsiy, 0,03 -0,04 dan kremniy va natriy, 0,01 % dan oltingugurt va xlor saqlanadi. Bundan tashqari mikroelementlardan sink, mis, bor, kobalt, ftor va boshqalar mavjud.

11-jadval

Aminakislotalar	Bug'doy uni	Tritikale
Lizin	17,9	19,6
Valin	27,6	24,2
Leysin	45,0	41,2
Izoleysin	20,4	18,7
Metionin	9,4	6,0
Treonin	18,3	19,6
Triptofan	6,8	6,3
Fenilalanin	28,2	28,6
Sistin	15,9	7,9
Terozin	18,7	19,5
Arginin	28,8	38,2
Gistidin	14,3	13,3
Alanin	22,6	25,8
Asparagin kislotasi	30,8	41,6
Glyutamin kislotasi	186,6	152,8
Glisin	25,4	26,5
Prolin	62,1	52,1
Serin	28,7	25,0

Tritikalening doni non pishirishda, konditerlik sanoatida, pivo pishirishda va chorva mollariga oziqa sifatida foydalaniladi. Non pishirish sifati bug'doyga nisbatan pastroq, lekin bug'doy unini (70-80 foiz) tritikale uni bilan (20-30 foiz) aralashtirilsa juda yaxshi sifatlil non tayyorlanadi. Tritikalening ko'k massasi va silosi bug'doy va javdarga nisbatan 0,1 - 1,0 foiz ko'proq hazim qilinadigan xususiyatga ega.

Bir o'simlikda bug'doy bilan javdarning belgi va xususiyatlarini birlashtirish g'oyasi taxminan 1875 yilda Edenburgda (Shotlandiya) Vilsonning bug'doy - javdar duragayi hosil qilinganligi to'g'risida maqolasini chop etgandan keyin vujudga keladi. 1881 yil Germaniyada Rimpau bug'doy - javdar barqaror oraliq duragaylarini ajratib olgan bo'lsada, u vaqtda buning ahaniyatiga etibor berilmaydi va shuning uchun amalda qo'llanilmaydi.

Qattiq bug'doy bilan javdarni chatishtirishdan birinchi duragaylari 1913 yilda hosil qilingan. Ammo 1938 yilga kelib A.N.Derjavin ilk bor Rossiyada fertil bug'doy - javdar geksaploidini hosil qilganligi haqida aytib o'tadi. Bu xildagi duragaylar tabiiy duragaylanish natijasida hosil bo'lishini ayrim seleksioner olimlar kuzatganlari to'g'risida ma'lumotlar mavjud. 1918 yilda Saratov qishloq xo'jalik tajriba stansiyasida G.K.Meyster javdar ekin maydonida bug'doy bilan javdarni tabiiy



duragaylanishi asosida hosil bo'lganligini kuzatgan. 1925 yilda V.N.Lebedev Beloserkov tajriba - seleksion stansiyasida javdar - bug'doy tabiiy duragaylarini topgan.

Nina sababli tritikale o'simligi olimlarni qiziqtirgan? Ma'lumki, bug'doy jahonda eng muhim qimmatli oziq-ovqat ekini bo'lib hisoblanadi. Iekin uning ahamiyatli va qiyinchilik bilan bartaraf etiladigan kamchiliklari mavjud: sovuqqa chidamliligi yetarli emas, qator kasalliklarga chalinadi va zararkunandalar bilan shikastlanadi, tuproqqa o'ta talabchan, donining tarkibida lizin kam saqlanadi va boshqalar. Javdar esa-tuproqqa talabchanligi kam, donli ekinlardan sovuqqa chidamliligi eng katta bahorda tez fursatlarda o'sib rivojlanadi, boshog'ining mahsuldorligi kattaroq, javdar donining tarkibida bug'doy doniga nisbatan almashtirib bo'lmaydigan aminokislota-lizin ko'proq saqlanadi. Shu sababli bug'doy va javdaming qimmatli belgi va xususiyatlarini birlashtirib yangi, takomillashgan donli ekinni yaratilishi seleksiyaning dolzarb vazifasi bo'lib hisoblanadi. Ammo bu vazifani bajarilishi o'ta murakkab va osonlik bilan hal etish qiyin.

Tritikalening ko'p xususiyatlari hali chuqur o'rganilmagan, shu sababli murakkab turkumlararo duragaylarni yaxshilashiga ancha to'sqinlik qiladi. Masalan, tritikalening oktoploid shakllari boshog'ining to'liq bo'lmasligi, ayrim shakllarning chetdan changlanishga moyilligi, donning burushganligi, boshog'ining sinuvchanligi. Shu bilan birga tritikale bug'doyga nisbatan kasalliklarga chidamliligi, donidagi oqsil va lizin miqdori ko'proq qishga chidamliligi, tritikalening bahori shakllari esa qurg'oqchilikka chidamliligi bo'yicha bahori bug'doyga nisbatan ancha ustun turadi.

Tritikalening joriy etish loyixasi turli mamlakatlarda (Aljir, Sharqiy Afrika, Lotin Amerikasi, Osiyoda) haqiqiy bo'lib qolganligini ko'rsatish mumkin. Masalan, Efiopiyada tritikaleni hosildorligi yumshoq bug'doyning eng yuqori hosilli navlaridan oshib ketdi va tritikalening ko'p yaxshi navlarining hosildorligi 50 sentnerdan yuqori. Amerika Qo'shma Shtatlarida, bug'doy asosiy donli ekini bo'lgan mamlakatda tritikale hosildorligi bo'yicha bug'doyga nisbatan 13 % oshgan. Eng ko'p miqdorda qizil qattiq donli bahori bug'doy ishlab chiqadigan Karzvas shtatida va qizil qattiq donli kuzgi bug'doy ishlab chiqadigan Severnaya Dakota shtatida tritikalening hosili bug'doy hosilining 90 va 93 % ni tashkil etadi. Donli ekinlarni yem xashak - oziqa uchun yetishtirganda tritikaleni hosildorligini bug'doy, javdar, suliv va arpa bilan solishtirish natijasida yem - xashak hosili bo'yicha tritikale bug'doy suliv va javdarga teng va arpadan birmuncha baland bo'lganligi aniqlangan.

Tritikale hosil qilish borasida ko'p mamlakatlar seleksion muassasalarida katta ilmiy izlanishlar o'tkazilmoqda. Bu ishlar Meksika, Vengriya, Bolgariya, Shvesiya, Yaponiya, Kanada, AQSh, Rossiya, Ispaniya va boshqa mamlakatlarda keng miqyosda olib borilmoqda. Meksikada yuqori mahsuldorlikni oshirishga, bahori shakllarining boshog' o'qining mustahkamligiga, kaltapoyali, kasalliklarga bardoshli geksploid tritikale yaratishga qaratilgan ishlar bajarilmoqda. Vengriyada tritikale ekini 30 ming'ga dan ko'p yerga ekilmoqda.

Kanada olimlari 1969 yilda tritikalening yangi Rozner navini ishlab chiqarishga joriy etdilar. Bu nav asosan oziqa uchun foydalanilgan. Kanadaning qurg'oqchilik, tuproq unumdorligi past bo'lgan sharoitida tritikalening hosildorligi

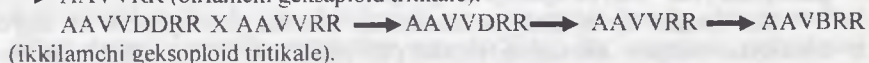
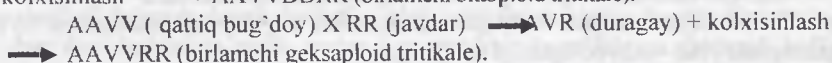
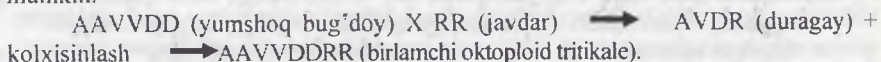
bahori bug'doy hosildorligidan balandroq bo'lishi aniqlangan. Amerikalik olimlar ma'lumotlari asosida ularning Grey 3 va Grey 70 A yangi navlari Rozner naviga nisbatan yuqoriroq hosil bergan.

Rossiyada V.Ye.Pisarev 56 xromosomali tritikale yaratish seleksiyasini olib borgan. U kishi yumshoq bug'doy ( $2n=42$ ) bilan javdarni ( $2n=14$ ) chatishtirib 56 xromosomali amfidiploid tritikaleni yaratdi. Chatishtirish natijasida avval turkumlararo duragay ( $2n=28$ ) hosil bo'ladi. Bug'doy - javdar duragayiga ( $2n=28$ ) kolxisin ta'sir qilib xromosomalar sonini ikki barobar oshirib ( $2n=56$ ) 56 xromosomali amfidiploid yaratiladi.



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

Tritikalening geksaploid ( $2n=42$ ) shakllari oktoploidlarga ( $2n=56$ ) nisbatan ustun bo'lganligi aniqlangan. Ular yuqori hosilli, meyoznig buzilishidan kamroq zarar ko'radi. Tritikalening geksaploid shakllarini o'zaro, hamda oktoploidlar bilan chatishtirish va kelgusida ortiqcha D genomini siqib chiqarish rekombinasiyaga olib keladi, bu esa meyoz ko'proq turg'un bo'lgan shakllarini tanlashga imkoniyat to'g'iradi (ikkilamchi tritikale). Buni quyidagicha ifodalash mumkin:



Tritikale ko'p hollarda hosildorligi bo'yicha bug'doydan ustun turadi. Ammo javdar boshog'ining ko'p boshqchaliligi bilan javdardoyga xos ko'p donli boshqchalilikni birlashtirishni amalga oshirish qiyin. Tritikalening boshog'i uzun, lekin boshqchalardagi donining soni bug'doyga nisbatan kam.

Tritikalening yuqori hosilli shakllarining qishga chidamliligi javdarga nisbatan pastroq, ayrim hollarda, bug'doydan qolishadi. Non pishish sifatleri bug'doyga nisbatan pastroq, lekin unining kuchi buyicha kuchli bug'doylarga teng bo'lgan ayrim shakllari ham uchraydi. Doni bug'doy donidan maydaroq, ammo tarkibida oqsil va lizinni qo'proq saqlaydi.

Bu ekin un shudring kasalligiga chidamli, lekin (ayniqsa oktoploid shakllari) qo'ng'ir zang kasali bilan zararlanadi. Agar yovvoyi javdar S.montanum Guss ishtiroki bilan hosil qilingan bo'lsa qo'ng'ir zang kasalligiga chidamlilik xususiyatiga ega bo'ladi, lekin un shudring kasaliga bardoshlilikini yo'qotadi.

Tritikale tezlik bilan jahonning turli manlatlari va mintaqalariga tarqalmoqda. SIMMYT ma'lumotlariga ko'ra 1970 yilda bu ekin taxminan 100 ming gektar

maydonni egallagan, 1973 yil uning maydoni 3,5 barobar oshgan va 1975 yilda 500 ming gektardan oshgan.

Bu ekin bilan qiziqish juda katta bo'lib uni o'rganish hajmi juda katta. Masalan, 1975 yilda tritikaleni Xalqaro nav sinashi 75 mamlakatning 388 joyida o'tkazilgan, ulardan Shimoliy Amerikada-41, Lotin Amerikasida-71, Yevropada-64, Afrikada-60, O'rta Sharqda-23, Janubiy Sharqiy Osiyoda va Okeaniyada-79 joyda.

Mustaqil Xamdo'stlik mamlakatlarda ham tritikale ekiniga katta e'tibor beriladi. 1941 yil V.Ye.Pisarev kuzgi bug'doyni kuzgi javdar bilan chatishtirish asosida birinchi tritikaleni hosil qiladi. U chatishtirish uchun bug'doy va javdarning qishga chidamli navlarini jalb etadi. Ammo hosil bo'lgan tritikale yuqori hosildorligi bilan ajralib turmagan.

Hozirgi vaqtda katta muvaffaqiyatlarga erishgan va jahonda ilk bor Rozner navi rayonlashtirilgan. Kanadada V.Ye.Pisarevning A D- 20 baxori bug'doy - javdar amfidiploidi asosida tritikale seleksiya ishlari boshlangan.

1976 yilda Ukrainaning Xmelniskiy va Volgaskiy viloyatlarida eng birinchi xashaki geksaploid Amfidiploid I navi rayonlashtirilgan.

Amfidiploid 196, 201, 206 va 209 Xamdo'stlik mamlakatlarining 90 viloyat va o'lkalarida davlat nav sinashidan o'tkazilgan. Donining hosildorligi, oqsil miqdori va uning gektaridan yig'ib olinishi bo'yicha bu navlar ko'p joylarda bug'doy va javdar navlariga nisbatan ancha ustun bo'lgan, eng yuqori (rekord) hosili 1975 yilda tritikaedan Minsk viloyatining "Lyuban" xo'jaligida-82.2 s tashkil qilgan. Amfidiploid 206 navi eng yaxshi bo'lib, 50 navsinash shaxobchalarda kuzgi bug'doyning rayonlashtirilgan navlariga nisbatan 1.4-123 s ko'p hosil bergan.

Har bir ekin turining o'ziga xos aniq optimal xromosomalar to'plami-ya'ni ploidlilik darajasi mavjud. Tritikale uchun, xuddi bug'doydagidek optimal bo'lib geksoploid ( $7x6 = 42$ ) bo'lganligi aniqlangan.

Shu sababli ayrim ilmiy muassasalarda xususan makkajo'xori va bug'doy seleksiyasi xalqaro markazida (SIMMYT) oktoploid tritikale shakllari asosan ayrim kerak bo'lgan genlarni geksoploid shakllariga o'tkazish maqsadida foydalaniladi.

Tritikalening birinchi sanoat miqyosidagi geksaploid navlari Kanada, Ispaniya, AQSh, Vengriyada yaratilgan. Masalan, Ispaniyada 1969 yilda ishlab chiqarish maydonlarida ekish uchun Sanches Monche yaratgan Cachirulo geksaploid navi joriy etilgan.

SIMMYT (Meksika) va Manitob universitetining (Kanada) tritikale bo'yicha hamkorlikdagi dasturning rahbari F.Dj.Zelinskiyning bu ekin seleksiyasining zamonaviy nuqtai nazardan va kelajakdagi istiqbollari to'g'risidagi qisqacha bergan ma'lumoti katta etiborga molik.

Haqiqatdan ham SIMMYT da tritikale seleksiyasi bilan bog'liq bo'lgan qator masalarni yechishda katta muvaffaqiyatlarga erishilgan. Shuning uchun bu xalqaro markaz ishlarining tajribasini o'rganish maqsadga muvofiqdir.

Bu yerda tritikale seleksiyasi bilan 1963 yilda shug'ullana boshlandi. Seleksiya jarayonini jadallashtirish va qator boshqa masalalarni yechish uchun qish va yoz davrlari sharoiti bir-biridan keskin farq qiladigan ikki stansiyalarida -- dengiz



sathiga teng bo'lgan S'yudan Oregona va dengiz sathidan 2600 m balandlikda joylashgan Tolunada (Meksika) bir yilda ikki hosil olish maqsadida ko'chatzorlarni joylashtirish tashkil etilgan edi.

SIMMYT jahonning bir kancha ilmiy tadqiqot institutlari va milliy dasturlari bilan hamkorlikni tashkil qiladi. bu esa Meksikada yaratiladigan tritikale navlarini turli dehqonchilik tumanlarida baholash imkoniyatini tug'diradi.

Kanada va Yevropadan Meksikaga introduksiya qilingan namunalarning ko'p miqdordagi kamchilliklarini bartaraf etish uchun bu shakllarning eng yaxshilari o'zaro va yumshoq bug'doy bilan bir qator chatishtirishlar o'tkaziladi. Hosil bo'lgan duragay populyasiyalaridan yetarli miqdorda tegishli kunning davomiyligiga moslashgan va kasalliklarga chidamli tizmalarni ajratib olish imoniyati tug'iladi. Umumiy mahsuldorligi o'rtacha bug'doyga teng yoki ustun, ammo donining hosildorligi bo'yicha bug'doydan qolishar edi. Buning sababi-tritikaleni kechroq pishishi, o'simliklarni yotib qolishga moyilligi, qisman sterilligi va donning to'lishini yomonligi.

1968 yilga kelib SIMMYT olimlari Armadilo (Armadilio) deb atalgan tritikalening qimmatlik geksaploid shaklini hosil qiladilar. Bu shakl bug'doy va javdar bilan juda oson chatishadi va o'zining qimmatli belgi va xususiyatlarini nasliga yaxshi uzatadi: yuqori fertillik, donning yuqori hosildorligi va umumiy mahsuldorligi, uzoq kun davomiyligini sezmasligi, monogen past bo'yilik, ertapisharlik va donining sifatini yaxshiligi. Tritikalening bu shakli chatishtirishga keng miqiyosda jalb etiladi va 1970 yilga kelib SIMMYT ning deyarli hamma namunalarning genotipida Armadilo navi ishtirok etadi. Seleksiyaning birinchi bosqichi muvoffaqiyatli Armadilo navi yaratilishi bilan tugashidan keyin asosiy vazifani bajarish kerak bo'ladi, ya'ni tritikale donining hosildorligi bo'yicha bug'doy darajasiga yetib, undan ham oshishi, kasalliklarga chidamli bo'lishi, doni yaxshi to'liq bo'lib shakllanishi va oziq-ovqat hamda chorva mollari uchun yuqori oziqalik qimmatiga ega bo'lishi. Bu masalani yechishning murakkabligi shundan iboratki, tritikale odam tomonidan qisqa muddatda yaratilgan ekin bo'lgakligi. Boshqa hamma qishloq xo'jalik kinlarini shakllanishida ko'p ming yillik evolyusion jarayoni uni tegib o'tmagan. Shuning uchun birinchi vazifalardan biri bo'lib, tritikale seleksiyasining shu bosqichida bu ekinning genofondini boyitish hisoblanadi.

Tritikaleni dastlabki shakllarning fondini boyitish maqsadida SIMMYT olimlari tomonidan murtakni sun'iy oziqa muhitida o'stirish va xromosomalar sonini ikki barobar oshirishda qo'llaniladigan uslublari ahamiyatli darajada takomillashgirdi. Agar 1971 yilda oziqa muhitida o'stirilgan 150 murtakdan muvofaqiyatli xromosomalar sonini ikki barobar ko'paytirish faqatgina bittasida erishilgan bo'lsa, bu jarayon takomillastirilgandan so'ng 1973 yilda 125 yangi birlamchi tritikale hosil qilingan, undan keyingi yili esa-209.

Birlamchi tritikale hosil qilish bilan bir vaqtda parallel ravishda, ikkilamchi tritikaleni ommaviy ravishda hosil qilish bo'yicha katta ishlar boshlangan edi. Buning uchun kelib chiqishi turli xil bo'lgan tritikale namunalarini o'zaro, tritikaleni bug'doy bilan va tritikaleni javdar bilan chatishtirishlar ko'p miqdorda o'tkaziladi. Bu vazifani bajarishda duragaylashga Armadilo namunalarini jalb

etilishi ancha imkon tug'dirib, qimmatli belgi va xususiyatli fertil naslini hosil qilishni ta'minlagan.

SIMMYT da tritikale seleksiyasining yangi bosqichi bo'lib bu ekinning bahori navlarini javdarning kuzgi shakllari bilan, bug'doyni tritikale bilan chatishtirishga jalb etib, ularni qimmatli belgilar hosil qilishda donor sifatida foydalanishi hisoblanadi.

Kuzgi shakllarining namunalari Kanada, MDH, Vengriya, Shvesiya va boshqa mamlakatlarning 20 ilmiy markazlaridan olingan. 1973 yilning o'zida Tulunada tritikale va kuzgi javdar bilan 150 kambinasiyasi bo'yicha muvoffaqiyatli chatishtirishlar o'tkazildi.

Tritikalening turli xilidagi genofondini hosil qilishda Turkiyadagi kelib chiqish markazlaridan birida terib olingan javdarning mahalliy namunalarini chatishtirishda jalb qilinishi ijobiy ta'sir ko'rsatgan.

Tritikalening umumiy muammosi bo'lgan hosildorlikni oshirishni yechish uchun bir qator vazifalarni bajarish turar edi. Donning sifatini yaxshilash, o'simliklarni yotib qolishga, kasalliklarga chidamliligini kuchaytirish o'zgaruvchan tashqi sharoitlarga moslashuvchan qilib yetishtirish. Hosildorlikni yanada oshirishda katta to'sqinlik bo'lib tritikaleni yotib qolishga moyilligi edi.

Meksika sharoitlarida tritikalening Yevropa va Shimoliy Amerikaga nisbatan poyalarning uzunroq bo'lib o'sishi va yotib qolishi kuzatiladi. Hatto bug'doydan takana bo'yilik genini o'ziga olgan Armadilo tizmasining ham ayrim maxsuldorroq boshloqlarining og'irligi ta'siri ostida va tanasining uzunlikka cho'zilishi natijasida yotib qolishga moyillik kuzatiladi, chunki bu holda baland bo'yli ota-ona shaklidagi javdarning ta'siri sabab bo'ladi.

Tritikale o'simliklarining poyasini qisqartirish uning genotipini bug'doyning takana bo'yilik genini kritish orqali hal etish harakatlari ijobiy natija bermadi, chunki bu o'simliklarning fertilliligini pasaytirishga olib kelar edi. Armadilo navining poyasi qattiq bo'lgan tritikale namunalari bilan chatishtirish natijasida bu belgini qisman o'zgartirib yaxshilash imkoni tug'ildai. Shuning uchun yangi yondoshish igshlab chiqildi-tritikalega takana bo'yilik genini javdarning Snupi (Snoopy) navidan kritish. Afsuski, pakana bo'yilik genlari bilan birga tritikalega bu navning kerakli bo'lmagan — o'simliklarning qator kasalliklarga bardoshligini pasayishi va boshqa zararli belgilarining genlari kiritiladi.

Izlanishlar natijasida, Oxiri 2 pakana bo'yilik genli qimmatli geksaploid tritikale-geksaploid tritikale bilan yumshoq bug'doyni va oktoploid tritikale bilan geksaploid tritikaleni chatishtirish asosida hosil qilindi.

Tritikalening yaratilgan Sinnamon nomli pakana bo'yli fertil shakli hosildorlikni keskin ko'tarilishiga sabab bo'ldi.

Shu bilan birga tritikalening eng yaxshi tizmalari Halqaro navsinash doirasida yotib qolishga o'ta chidamli bo'lganligini ko'rsatadi va o'rtacha massasi (don va somoni-poxoli) sezilarli ravishda kamaytirildi.

Hosildorlikka qaratilgan sinovlar natijasida tritikalening bu namunalari azotning optimal me'yorlarini osonlik bilan bardosh etib donining hosildorligi bo'yicha eng yaxshi bug'doy navlaridan 10-15 foiz ustun bo'lganligi kuzatildi.

Bir necha yil davomida tritikalening hosildorligini bug'doy va arpa bilan solishtirishda tritikale donining maxsuldorligini oshishini kuzatish mumkin. Buning asosiy sabablari quyidagilar. Oxirgi yillarda hosil qilingan tritikalening navlari ilgari yaratilgan navlarga nisbatan ustunroq bo'lishi va ilmiy asosda yaxshi tritikaleni o'stirish sharoitlarini tanlash. **Vengriyada** tritikale asosan chorva mollariga ko'k massa olish va turli xil non yopish maqsadida don uchun o'stiriladi. **Yaponiyada** tritikale yumshoq bug'doy bilan javdarni chatishtirib hosil qilinadi. Bundan tashqari quyidagi chatishtirishlar o'tkazilgan: (bug'doy polbasi x javdar) x yumshoq bug'doy; (bug'doy x Haynaldia) x xavdar va (bug'doy x javdar) x (bug'doy x Haynaldia). Tritikale navlarini yaxshilash ishlari davom etmoqda. Xozirgi kunda tritikale seleksiyasi uchun ko'p sonli ashyo to'plangan. Faqat VIR ning jaxon kolleksiyasida 6370 namuna mavjud.

Rossiyada oxirgi yillarda uch turkumli tritikale duragaylarini hosil qilish ishlari boshlab yuborilgan. Uch turkumli tritikalening qimmatligi shundan iboratki unda bug'doy, javdar va bug'doyning belgi va xususiyatlari mujassamlanadi va oqsil miqdori (bug'doyga nisbatan 3-4 % ga, javdarga nisbatan 5 % ga) oshadi. Bu duragaylar kuzgi bug'doyning intensiv tipdagi yangi navlarini yaratish uchun katta qiziqish tug'diradi.

Tritikale Rossiyada MDH da, jumladan O'zbekistonda ahamiyatli va istiqbolli ekinlar qatorini egallaydi.

Mustaqillik yillarigacha ittifoq davrida oziq-ovqat - xo'rak va xashaki tritikale navlarini yaratish ilmiy markazi bo'lib Harkovdagi V.Ya.Yuryev nomidagi Ukraina o'simlikshunoslik seleksiya va genetika ilmiy tadqiqot instituti hisoblangan (ilmiy rahbar professor Shulindin). Eng yaxshi natijalarga uch turli kuzgi tritikale hosil qilishda, ya'ni yumshoq bug'doy, qattiq bug'doy va javdarni chatishtirish natijasida erishilgan.

Institutda oziq-ovqat-xo'raki 75-82 sentner hosil beradigan tritikalening Amfidiploid 206, Amfidiploid 209 va xashaki -tritikalening gektaridan 500-550 sentner ko'k massa hosil qiladigan Amfidiploid 1, Amfidiploid 2, Amfidiploid 127 navlari yaratilgan. 196, 201, 206, Amfidiploid navlari MMX ning 90 viloyat va o'lkalarida davlat nav sinashi va ishlab chiqarish sinashini o'tgan. Bu navlar donining hosildorligi, oqsil miqdori va uning gektaridan olinadigan hosili bo'yicha ko'p joylarda bug'doydan va javdardan ustun turgan. Bulardan eng yaxshi Amfidiploid 206 navi bo'lib, hozirgacha istiqbolli bo'lib hisoblanadi.

Fanlar Akademiyasining Bosh Botanik Bog'ida (akad. V.S.Sisin) oktoploid tritikaleni geksaploidlari bilan chatishtirish ishlari 1957 yilda boshlanadi. Undan keyingi ishlar natijasida bu usulda o'tkaziladigan chatishtirish orqali boshog'i yuqori maxsuldorli geksaploid duragay o'simliklari hosil qilish mumkinligi aniqlandi. Tritikale seleksiyasida bu yangi yo'nalish tritikale boshog'ining maxsuldorligini keskin oshirish yo'lini ochib beradi.

Tritikalening yangi shakllari boshog'ining tuzilishi bo'yicha ko'p tomonlama qattiq bug'doyga o'xshash va bu belgilarini nasldan naslga osonlik bilan uzatadi.

Bosh botanika bog'ida 56 xromosomal (2n = 56) amfidiploidlar 42 xromosomal (2n = 42) shakllari bilan chatishtirilgan. Bug'doy - javdar amfidiploidlar uchun boshlang'ich shakllar sifatida 2n= 56 li A<sub>21</sub> va A<sub>24</sub> xizmat qilgan. Ular qishga yaxshi chidamli, zamburug' kasalliklariga bardoshli va PPG-599 kuzgi bug'doy bilan



bir vaqtda pishadigan. Bu shakllar Vengriyadan keltirilgan bug'doy-javdar amfidiploidlari bilan ( $2n = 42$ ) chatishtiriladi. ularning kelib chiqishida T.turgidum var. Busalle va Madyarovari javdari ishtirok etgan. Bunday chatishtirishlar natijasida amfidiploidlarning yaxshi bo'liq boshqoqli geterozisli duragay shakllari hosil qilingan. Asosiy morfologik va biologik belgilari kelgusi bo'g'inlarda barqaror bo'lgan shakllari ikkinchi va uchinchi bo'g'inlarda tanlab olingdi. Yangi duragay shakllarining somatik xujayralarining tarkibida 42 xromosoma bo'lgan. Ularning xromosomalarni majmui qattiq bug'doyning AV genomi (14 xromosoma) bilan yumshoq bug'doyning AV genomini (14 xromosoma) va javdarning ikki genomini (14 xromosoma) birlashishi natijasida hosil bo'lgan. Hosil bo'lgan amfidiploidlarning ayrimlari qishga chidamliligi bo'yicha bug'doyning rayonlashtirilgan navlaridan qolishmagan, boshog'ida 29-30 boshqoqcha va 65-70 don saqlagan. 1000 ta donining vazni 48-51 g, tarkibida oqsil moddasi kuzgi bug'doyning rayonlashtirilgan navlariga nisbatan 3-4% ko'p bo'lib, ayrim shakllarning donida 19.2 foizgacha oqsil mavjudligi aniqlangan. Undan keyingi seleksiyaga Myunsingning AD 117, AD 119, V.Ye. Pisarevning AD 778-79 oktoploid amfidiploidlari, geksaploidlardan esa Meksikanskiy - 131 larni chatishtirishdan hosil qilingan avlodning ikkinchi bo'g'inida boshog'ida 90 don saqlaydigan, AD 119 x AD Derjavinni chatishtirishda ko'p o'simliklarning boshog'ida 70 tadan doni bo'lgan, vaxolanki nazorat sifatida bo'lgan kuzgi bug'doy boshog'ida o'rtacha bu ko'rsatkich 48 ni tashkil qilgan.

N.V.Sisin xabarligida maxsuldorlikka yo'naltirilgan duragay geksaploid tritikale seleksiyasida aniq muvaffaqiyatlarga erishilgan. Ammo hosil kilingan seleksion shakllarning aksariyati baland bo'yli (160-165 sm) lar guruhiga kiradi va yog'ingarchilik ko'p bo'lgan yillari yotib qolishiga olib keladi. maxsuldorligi yuqori, hosildorligi bo'yicha Mironovskaya 808 bug'doy naviga nisbatan 23-59 foiz ko'p hosil berganiga qaramay ular yem - xashak uchun foydalaniladigan guruhga kiritiladi. Bu yerda don yo'nalishidagi tritikale seleksiyasi ham o'tkazilmoqda. Masalan, AD 740 navi hosildorligi bo'yicha kuzgi bug'doyning Mironovskaya 808 naviga nisbatan gektaridan 11 s, AD-121 navi esa 30 sentnerdan ziyod hosil bergan. Ammo bu navlar ham baland bo'yli-155-160 sm bo'lib, namgarchilik baland bo'lgan yillar yotib qoladi.

Duragay geksaploidlarga qarashli AD-2494, AD-2696 va AD 1470 larni oktoploidlar bilan chatishtirishdan xashaki tritikalening 1585 va 3298 raqamli yangi yuqori maxsuldor tizmalari ajratib olindi. Bu tizmalar konkurs nav sinashida standart navi sifatida olingan kuzgi javdar Gibrinaya 2 dan ustun bo'lgan. AD-1585 navining ko'k massa va pichan hosildorligi bo'yicha standart nav ko'rsatkichiga nisbatan 248,3 va 58,4 sentner ko'p tashkil qildi. AD 3298 tritikale undan xam ko'p ko'k massa va pichan hosilini bergan. Bu nav 607 s ko'k massa va 124,3 s pichan hosil to'plab. kuzgi javdar Gibrinaya 2 standart naviga nisbatan 310 va 73,8 s. ziyod hosil olingan.

Tritikalening past bo'yli shakllarini hosil qilish uchun kaltapoyali AD 778 - 79 amfidiploid va kuzgi bug'doyning Bezostaya 1 navidan foydalaniladi. Tritikalening kalta poyali shakllarini hosil qilish uchun kuzgi bug'doyning Mironovskaya 808 navini kuzgi javdarning YeM-1 kaltapoyali mutanti bilan chatishtirishlar o'tkazildi

va poyasi 50-90 sm li seleksiya uchun istiqbolli amfidiploidlar hosil qilindi. Bular tritikale oktoploidlari seleksiyasida kaltapoyalilikda donor sifatida foydalaniladi.

Belarusda tritikalening yuqori hosilli, yaxshi sifatli, yotib qolishga va kasalliklarga chidamli navlarini yaratish seleksiyasi va joriy etish ishlari keng avj olmoqda. Oxirgi yillari bu yerda tritikalening keng miqyosda ishlab chiqarish nav sinashi o'tkazilib o'stirish usullari ishlab chiqilmoqda. Hozirgi kunda Belarusda quyidagi to'rtta kuzgi tritikalening Mixas, Maroa, Dar Belarusskiy, Malko va ikkita baxori tritikalening - Inessa, Lana navlari rayonlashtirilgan.

Tritikale Uzbekistonda keng tarqalgan yangi oziq-ovqat, yem-xashak ekini hisoblanib, asosan sug'oriladigan va lalmikor yerlarda yetishtiriladi. Sug'oriladigan yerlarda Surxondaryo viloyati sharoitida gektaridan 350-600 sentner yashil massa hosili olingan. Don hosili suvlikda 50 - 60 va undan ham ko'p sentnergacha yetadi. Lalmikorlikda doni uchun yetishtirilmaydi. Dunyoda 2004 yilda 3.04 mln gektar yerga ekilib, yalpi hosili 13,7 mln tonna, hosildorlik gektaridan 11,1 sentnemi tashkil etgan.

Tritikalening maksimal hosildorligi gektaridan Bolgariyada-116, Italiyada-110, Irlandiyada-107, Germaniyada-92, Shvesiyada-85, Belarusda 99 sentnerga etgan.

Tritikale donining morfologiyasi ota-ona turkumlariga o'xshaydi. Donchasining tashqi ko'rinishi bug'doy va javdarni eslatadi. Bug'doy donchasiga nisbatan uzunroq (10-12 mm) va javdar donchasidan enliroq (Zimm gacha).

Tritikale donchasining tuzilishi umuman olganda ota-ona shakllarinkidek.

Donlari odatda gulining ichida, har boshqoqchada uchtadan rivojlanadi. Markaziy boshqoqchalarida ayrim hollarda 1-2 qo'shimcha rivojlanmay qolgan gullarini uchratish mumkin. Boshqoqlarida 30 dan 40 gacha boshqoqcha bo'ladi. Shunga qaraganda bir boshqoqda 100 dan ziyod doncha rivojlanish imkoniyati mavjud, ammo amalda haqiqiy hosil imkoniyati nisbatan ancha kam.

Tritikale pishish vaqtidagi boshog'ining ko'p hollarda uzunligi 15 sm dan ziyod, odatda qiltiqli. Pishganda doni quruq ( $W = 10 - 12\%$ ), yakka-yakka joylashgan to'kilmaydi. Doni odatda sarg'ish-jigar rangli. Tritikalening murtagi bug'doy murtagini eslatadi va murtak o'qi va qalqondan iborat, u zaxira qiluvchi, singdirish va singish hosil qiluvchi organ vazifasini bajaradi.

**Tritikalening biologik xususiyatlari.** Tritikale urug'lari 3-5 °S da unib boshlaydi. Haroratning ko'tarilishi bilan ekish-unib chiqish davri tezlashadi. Unib chiqishi uchun o'rtacha optimal havo harorati 20-22 °S. Urug'lar ekilgandan keyin 6 - 8 kunda unib chiqadi. Harorat 35 S dan oshsa unib chiqish to'xtaydi. Kuzgi tritikale 18-20 °S sovuqqa bardosh beradi. Sovuqqa chidamliligi kuzgi bug'doynikidan yuqori. Uzbekiston sharoitida bahori shakllari ham yaxshi qishlab chiqadi.

O'zbekistonda tritikale asosan kuzda tuplanadi va bir tup o'simlikda 2 -6 ta poyalar hosil qiladi. Tup qalinligi kam bo'lganda tuplanish kuchayadi. Tritikale asosan o'zidan changlanadi, ammo havo issiq quruk bo'lganda chetdan changlanishi ham kuzatiladi. O'zbekistonda navlar ekish muddatlari qo'llanilgan agrotexnologiyaga bog'liq holda o'sish davri 220 - 250 kunningi tashkil qiladi. Kuzgi tritikale kuzgi bug'doyga nisbatan 5-10 kun kech yetiladi.

Tritikale 1 s don va shunga muvofiq somon hosil qilish uchun tuproqdan 4-5 kg azot, 1,3-1,6 kg fosfor, 3,6 - 4,0 kg kaliyni o'zlashtiradi.

Hozirgi vaqtda tritikale seleksiyasi ikki - donli va xashaki yo'nalishida o'tkaziladi.

Yaratilgan va rayonlashtirilgan donli tritikale navlaridan-Amfidiploid 201, Amfidiploid 206, Amfidiploid 315, Uzor, Nemiga 2 va hashaki Amfidiploid 1, Odeskuy kormovoy va boshqalar. Kanadada Rozner navi yaratilib keng tarqalgan. O'zbekistonda tritikalening Baxodir. Mnogozerniy 2, Prag-1, Uzor navlari ekiladi.

**Baxodir.** Tojikiston dehqonchilik ilmiy tadqiqot institutida yaratilgan ikki faslli nav.

1985 yilda Respublikamizning sug'oriladigan yerlarida rayonlashtirilgan. Boshog'i prizmasimon 8-8.5 sm. Doni tuxumsimon, to'q qizil, 1000 donining vazni 50.8 g. Surxondaryo Uzun navsinash shaxobchasida o'rtacha 66,2 s/ga don hosili olingan. Tszpishar.

Don uchun ekilganda o'suv davri 193 kun. Yashil ozuqa uchun 165 kun. Sinov yillari kasallanmagan.

**Mnogozerniy 2.** VIR da yaratilgan. 1992 yil Samarqand viloyatining sug'oriladigan yerlarida oraliq ekin sifatida rayonlashtirilgan, ikki faslli. Boshog'i qiltiqli, urchuqsimon, 12-14 sm. rangi oq, 1000 donining vazni 45,8 g.

Sinov yillari Samarqand Davlat nav sinash stansiyasida o'rtacha hosili gektaridan 65,4 sentner, mutloq kuruq modda hisobida 10,7 foiz. donada 11,6 -12,5 oqsil saqlanadi. O'suv davri ko'k massa uchun 174 kun, don uchun 210 kun. Kasallik va zararkunandalar bilan kam zararlanadi.

**Prag-1** (Prag serebristiy). Dog'istonda VIR ning tajriba stansiyasida yaratilgan.

O'zbekistonda 1982 yildan boshlab oraliq ekin sifatida sug'oriladigan yerlarda rayonlashtirilgan. Bo'yi 170-185 sm, tuplanishi 2,5 -5,0. Barglari umumiy massaning 42 foizini tashkil qiladi. Barg uzunligi 25-40 sm. eni 2-3 sm, boshog'i oq, 9-11 sm zichligi 10 sm da 35-37 boshqoqcha joylashgan. Qiltiqlari oq, kuchsiz tarvaqaylagan, 1000 donining vazni 40 - 44,8 g. Samarqand nav sinash stansiyasida va Farg'ona nav sinash shaxobchasida sinov yillari gektaridan 301- 454,7 sentner yashil massa hosili olingan.

Don hosili Samarqand DNSS da gektaridan o'rtacha 60,5 sentnerni tashkil qilgan. O'suv davri yashil massa uchun 177 kun, don uchun 212 kun.

**Uzor.** VIR da Jizzax viloyati K.Raximov nomli davlat xo'jaligi xamkorligida yaratilgan. 1982 yildan Surxondaryo va Toshkent viloyatlarining sug'oriladigan yerlarida rayonlashtirilgan. Boshog'i oq, qiltiqli, uzunligi 12-15 sm, 1000 donining vazni 54,2 g. Don hosili Samarqand DNSS da gektaridan o'rtacha 65,8 sentner bo'lgan. Tezpishar. O'suv davri yashil massa uchun 174 kun, don uchun 206 kunni tashkil qiladi.

2008 yilda tritikalening Norman va Farxod navlari yaratilib, davlat reestriga kiritilgan.

### **1.9.1. Amaliy-laboratoriya mashg'uloti. Rayonlashtirilgan tritikale navlarining tavsifi**

**Ishning maqsadi.** Triticale navlarining farqli nav belgilarini aniqlash asosida navlarning tavsifini o'rganish.

**Topshiriq: 1.** Triticale navlarining farqli nav belgilarini o'rganish.



2. Rayonlashtirilgan tritikale navlarining farqli belgilarini aniqlash asosida navlarining tavsifini o'rganish.

**Tayanch iboralar:** tritikale, poliploid, amfidiploid, allopoliploid, chatishtirish, duragay, turkum, bug'doy-javdar duragayi, kolxisin, boshqoq shakli, donning uzunligi, shakli, konsistensiyasi, unining sifati.

**Darsga kerakli o'quv qurollari va vositalari:** Davlat reyestriga kiritilgan tritikale navlarining namuna bog'lamlari, poyasi bilan boshqoqlari, urug'laridan namunalar, lupa, texnik tarozi, chizg'ich, gerbariyalar, rangli suratlar, jadvallar, kadoskop, slaydlar, kompyuter.

**Asosiy tushunchalar:** Tritikale-Triticale turkumi ikki xil botanik turkumi bug'doy va javdami chatishtirib hosil bo'lgan bug'doy-javdar duragayi asosida hosil bo'lgan allopoliploid tipidagi o'simlikning yangi turkumi-amfidiploidi.

Triticale nomi dastlabki *Tricicum* va *Secale* turkumlari nomlarining birinchi qismidan hosil bo'lgan. 56 xromosomal tritikale-oktoploid yumshoq bug'doy ( $2n=42$ ) bilan javdar ( $2n=14$ ) asosida. 42 xromosomal geksaploid tritikale esa qattiq bug'doy ( $2n=28$ ) bilan javdar ( $2n=14$ ) asosida yaratiladi.

Tritikale donining morfologiyasi ota-ona turkumlariga o'xshaydi. Donchasining tashqi ko'rinishi bug'doy va javdarni eslatadi. Bug'doy donchasiga nisbatan uzunroq (10-12 mm) va javdar donchasidan enliroq (3 mm gacha). Tritikale donchasini olganda umuman ota-ona shakllarinikidek.

12 - jadval

O'zbekistonda rayonlashtirilgan tritikale navlarining tavsifi

No	Navning nomi	Tur xili	Boshqoq shakli	Boshqoq uzunligi, sm	Boshqoq zichligi	Boshqoq qiltig'ining uzunligi, sm	Qiltiqning holati	Don rangi	Don uzunligi, mm	Don konsistensiyasi	Donning gul qobiq bilan yopilish holati	Don uchki qismida mayda tukchalar borligi
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
1												
2												
3												
4												

Donlari odatda gulining ichida, har boshqoqchada uchtadan rivojlanadi. Markaziy boshqoqchalarida ayrim hollarda 1-2 qo'shimcha rivojlanmay qolgan

gullarni uchratish mumkin. Boshloqlarida 30 tadan 40 tagacha boshloqcha bo'ldi. Bir boshloqda 100 dan ziyod doncha rivojlanish imkoniyati mavjud, ammo amalda haqiqiy hosili nisbatan ancha kam.

Tritikale pishish vaqtidagi boshloq'ining uzunligi ko'p hollarda 15 sm dan ziyod, odatda qiltiqli, doni yakka-yakka joylashgan, to'kilmaydi, odatda sarg'ish-jigar rangli. Tritikalening murtagi bug'doy murtagini eslatadi va murtag o'qi va qalqondan iborat.

12-jadvalda tritikale navlarini farqli belgilari keltirilgan. O'zbekistonda rayonlashtirilgan tritikale navlarining farqli belgilari asosida tavsifi o'rganilib yozilsin.

#### Muhokama uchun savollar:

1. Tritikale qanday ekin, qaysi usul qo'llanib yaratilgan?
2. Tritikale bug'doy va javdardan qanday farq qiladi?
3. Qaysi usullar bilan geksaploid va oktoploid tritikale hosil qilinadi?
4. Tritikale avtopoliploid, allopoliploid, amfidiploidmi?
5. Tritikalening qaysi navlari Davlat reyestriga kiritilgan?

№	Nav nomi	Belgi	Uzunligi (sm)	Rang	Uzunligi (sm)	Rang
1						
2						
3						
4						
5						
6						
7						
8						
9						
10						
11						
12						
13						
14						
15						
16						
17						
18						
19						
20						
21						
22						
23						
24						
25						
26						
27						
28						
29						
30						
31						
32						
33						
34						
35						
36						
37						
38						
39						
40						
41						
42						
43						
44						
45						
46						
47						
48						
49						
50						

## 1.10. TARIQ SELEKSIYASI

Tariq – qimmatli yorma ekini bo'lib u asosan (psheno) yorma tayyorlash uchun ekiladi. Yormasidan tayyorlangan bo'tqa mazaligi va to'yimligi bilan mashhur. Tariq yormasining tarkibida 12 – 13 % oqsil, 81 % kraxmal, 3,5 – 4,0 % yog', 0,15 % qand, mineral tuzlar, mikroelementlar, sink, yod, brom, xlor mavjud. Vitaminlar miqdori  $V_1$  (tiamin) va  $V_2$  (riboflavin) boshqa donli ekinlarga nisbatan ikki barovar ko'p.

Tariqning donidan spirt va kraxmal olinadi, kraxmali guruchnikiga nisbatan tezroq qandga aylanadi.

Tariq yem – hashak ekini sifatida ahamiyatlidir. Uning doni chorvachilikda (cho'chqachilik) va parrandachilikda keng foydalaniladi. 1 kg donidan 0,97 o.b. bor. Tovuqlar tuxumining soni ko'payadi va tuxumning puchog'i mustaxkam bo'ladi. Tariqning (qayta ishlashda hosil bo'lgan chiqtilari qoramollar uchun yaxshi oziqa). Paholining 1 kg – da 0,5 o.b., to'ponida – muvofiq holda 3,9 va 7,9 % oqsil, 38,6 va 39,5 % AEM, 33,9 va 32,4 % kletchatka, 1,8 va 2,9 % yog', 5,8 va 1,96 % kul bor. Uning 5,1 kg yashil massasi bir oziqa birligiga teng. Yashil massa vitaminli o't alaf uni, granula va briket tayyorlashda foydalaniladi. Tariq jahon dehqonchiligida eng qadimiy ekinlardan biri bo'lib hisoblanadi. U eramizdan 4–5 ming yil avval yetishtira boshlangan. Kelib chiqishi va shakllanish markazi Sharqiy va Markaziy Osiyo. Hozirgi O'zbekiston va Qozog'iston davlatlari xududlarida qadimdan ekib kelinayotganligi arxeologik topilmalarda isbotlangan.

Dunyo dehqonchiligida (2004) tariqning ekin maydoni 33,8 mln gektar atrofida. U Xitoy, asosan shimoliy mintaqalarida va Mug'uliston, Afg'onistonda, Turkiya va Yevropada ko'p ekiladi. AQSh ning sharqiy shtatlarida va Afrikada ham yetishtiriladi. Mustaqil mamlakatlar hamdustligida (Volga bo'yi qirg'oqlari – povoljye, Markaziy qoratuproq zonasi, Sibir, Qozog'iston, Ukraina, Shimoliy Kavkaz) tariq ko'p ekiladi.

O'zbekistonda tariq asosiy va takroriy ekin sifatida ekiladi. Bir yilda ikki don hosil yetishtirishda uning ahamiyati katta. Ayniqsa ekish meyorini kamligi, tezpisharligi, qisqa kun o'simligi bo'lishi uning qimmatini oshiradi.

Markaziy Osiyoning quruq issiq havosi sharoitida tariq yuqori (sug'oriladigan yerlarda 25 – 40 s/ga, lalmikorlikda 7 – 15 s) hosil beradi. U g'alla ekinlari orasida qurg'oqchilikka, issiqlikka o'ta bardoshli bo'lgani bilan ajralib turadi. Kasallik va zararkundalarga chidamli.

**Sistematika va kelib chiqishi**-Tariq *Panicum miliaceum* L. g'alladoshlar (Graminaea) yoki qo'ng'irboshlar (Poaceae) oilasiga, *Panicum* turkumiga mansub.

*Panicum* L. turkumiga 500 dan ortiq turlar kiradi. Ularning aksariyati yem–hashak ahamiyatiga ega. ayrimlari esa (*P. virgatum*, *P. maximum* va boshqalar) madaniylashtirilib ekilmoqda.

*P. obtusum*, *P. repens* qum ko'chirishlarni va qiyaliklarni yaxshi mustahkamlash qobiliyatiga ega. Janubiy Sharqiy Osiyo, Xindiston va Kavkazortida *P. miliaceum* Lam – don uchun ekiladi. Ekin sifatida eng ko'p tarqalgan *P. miliaceum* L. – oddiy, ekma, ro'vakli tariq. Bu turning klassifikatsiyasi o'simlikning morfoloqik belgilariga asoslangan. Oddiy tariqning 5 kenja turlari bor. Sochilgan *Patentissimum* (l. Pop) Lyss. (12-rasm).





12-rasm. Tariq. 1, 2-unib chiqish va donlarning to'lish fazalaridagi oddiy tariq; 3-kenja turlarining ro'vablari. a-sochilgan, b-tarqoq, v-zich, g-ovalsimon zich; 4-boshqoqcha; 5-donlari

Tarqoq – *Miliaceum*, tig'iz (egilgan) – *Contractum* (Alef). Arn kom – *Compactum* (Koern) Arn va ovalsimon – *Ovatum* (I. Pop). Lyss. Tariqning tur xillari ikki belgisiga qarab donining rangi, (gul kipig'i) va boshqoqcha kipig'iga qarab ajratiladi. Tariq donining rangi turlicha oq, kremli, och – sariq, kizil, qo'ng'ir, bo'z jiggar va boshqa rangli.

**Morfologik belgilariga** asoslangan botanik klassifikatsiyasi aprobatsiya o'tkazishda va navlarni tavsiflashda keng qo'llaniladi. Bu klassifikatsiya bilan bir qatorda ekologik geografik prinsipini hisobga olish klassifikatsiyasi ham taklif qilingan. Bunda to'pgul va donining rangi belgilari bilan bir vaqtda muhim biologik va xo'jalik belgilari hisobga olingan. Bu klassifikatsiya asosida oddiy tariqning hammasi shakllari ikki guruhga bo'linadi: tarqoq – bunga ssp. patentissimum.(l. Pop) Lyss, ssp ovatum.(l. Pop) Lyss va ssp. miliaceum kenja turlari va tig'iz (ciqiq) guruhi. Bu guruhga Lyss va ssp. contractum (Alef) Arn va compactum (Koern) Arn kenja turlari kiradi.

Har bir guruhda belgilar majmui va aniq tarqalish areali hisobga olingan holda ekologik geografik guruhlar ajratib olinadi. Ekotiplarni nomi ularning eng ko'p tarqalgan joyiga qarab beriladi. Tarqoq tariq Sharqiy va G'arbiy Sibirda Rossiyaning Yevropa qismidagi O'rmon cho'l zonasi Shimoliy Kavkaz O'rta Osiyo tog'lari Shimoliy Mug'ilon, Janubiy G'arbiy Osiyo va Old Osiyo tariq ekiladigan o'ta shimoliy mintaqalarida keng tarqalgan. Tig'iz tariq asosan mustaqil hamdo'stlik mamlakatlarining Yevropa va Osiyo qismining cho'l tumanlarida tarqalgan.

Har bir ekologik geografik guruh tur xillariga bo'linadi. Oddiy tariq jahon dehqonchiligining o'ta qadimiy ekini bo'lib Xitoyda asosiy madaniy ekin sifatida eramizdan oldin tanilgan. Shuning uchun Sharqiy Osiyoning tog'li tumanlari Xitoy va qo'shni mamlakatlarini tariqning kelib chiqish markazi deb hisoblash mumkin.

N.I.Vavilov bo'yicha bu madaniy o'simliklarni kelib chiqishi Xitoy markazidir. Bu yerda R. miliaceum L. turining ko'p miqdordagi endemik shakllari, jumladan kraxmali to'lig'icha antilopektindan iborat "yopishqoq" tariq topilgan. Xitoy markazidan tariq ko'chmanchi xalqlar tomonidan Osiyoning turli mamlakatlari va Yevropaga kuchirilgan.

**Morfobiologik xususiyatlari**-Tariq bir yillik o'simlik. Ildiz tizimi popuk, tuproqqa 150 sm gacha. atrofga 100-120 sm gacha tarqaladi. Ildizining asosiy massasi ro'vakkashgacha shakllanadi. Yon ildizlar soni 120 taga yetadi. Poyasi silindr shaklida, ichi g'ovak 10 tagacha poya bo'g'inlari bilan ajratilgan bo'g'in oraliqlaridan iborat, bo'yi 40 sm dan 2 m gacha, poyaning pastki bo'g'inlaridan havo ildizlari hosil bo'ladi. Ular o'simlikning qurg'oqchilikka, yotib qolishga chidamliligini oshiradi. Tuplanish tugunidagi poyalar poyaning yer ustki bo'g'inlaridan novdalar hosil bo'ladi. Bitta o'simlikda 5-20 ta poyalar hosil bo'ladi.

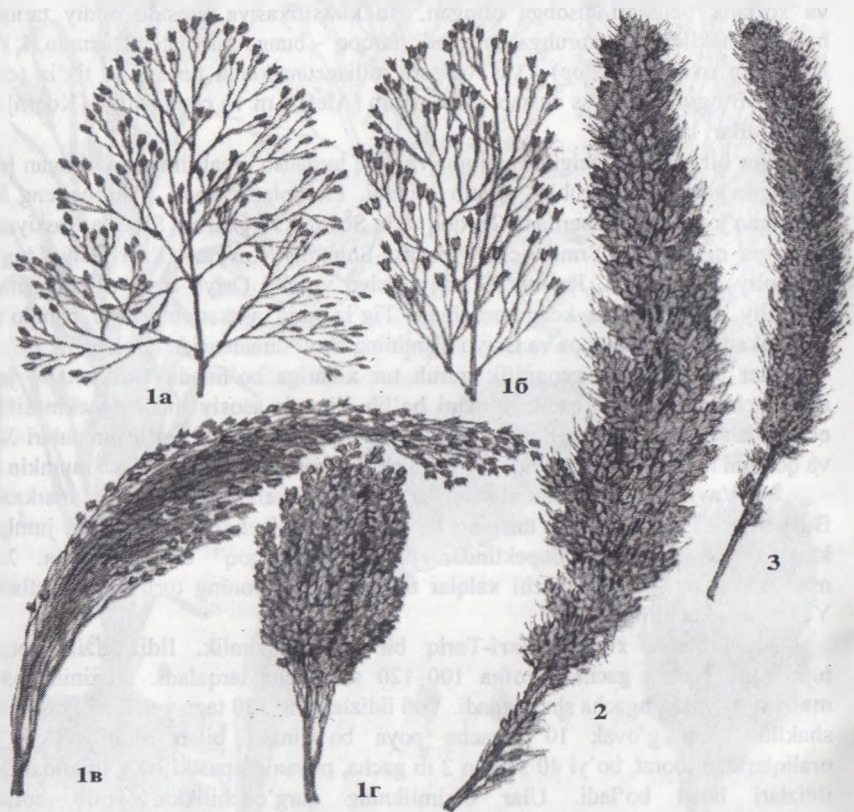
**Barglari oddiy**, barg qini va yaprog'idan iborat, uzunligi 18-65 sm. eni 1-4 sm. Bargining soni va kattaligi navning xususiyatlari va o'stirish sharoitiga qarab har xil bo'ladi.

**To'p guli** – ro'vak, uzunligi 10 – 60 sm, bosh o'q va 1 – 5 chi tartibdagi 10 – 40 tagacha shoxchalardan iborat, har bir shoxcha bittadan 3 – 6 mmli ikki gulli 3 – 6 mmli boshqoq bilan tugaydi (13-rasm). Gullari ikki jinsli, tariq fakultativ. o'zidan changlanuvchi o'simlik. Unda bittadan 10 – 20 % gacha chetdan changlanish ro'y berishi mumkin.

**Mevasi – pusti doncha.** Doni gul qobig'i bilan o'ralgan (qo'shilib ketgan emas). mayda, sharsimon yoki ovalsimon. Odatda boshqoqchada bitta doni



shakllanadi, juda ham kamdan kam ikki donlilik uchrashi mumkin. 1000 donining vazni 3,5 – 9 g. Don inag'zi oq, och – sariq, sariq, yashil – sariq. Mag'zining cheti shishasimon, markazi unsimon. Pustliligi 12 – 22 %. yormani chiqishi 1000 don massasiga uning shakliga po'stiligiga bog'liq holda 67 – 84 %.



13-rasm. 1-a, b, v, g – tariqning turli ro'vklari; 2, 3 – chumiza va mogarning ro'vklari

Tariq – issiqsevar o'simlik bo'lganligi uchun uning rivojlanish fazalarida havoning tegishli yuqori harorati talab kilinadi. Unib chiqish – tuplanish davrida 18 °S, tuplanish – ro'vaklanish 20 °S, ro'vaklanish gullash – 23 °S, gullash – pishish davrida 21 °S.

Tariqning urug'lari 8 – 10 °S una boshlaydi va bo'rtishi uchun o'z og'irligiga nisbatan 25 % suvni yutadi. Maysalari – 2 – 3 °S da zararlanadi, – 3 °S da nobud bo'ladi. Tariq yuqori haroratga chidamli 38–40 °S da ham barg og'izchalari



faoliyatini yaxshi saqlaydi. Tariq qisqa kun o'simligi, ammo kunning uzayishiga sezuvchanligi kam bo'lgan shakllarning borligi aniqlangan.

Vegetasiya davrining davomiyligi 55 kundan – 120 kungacha va ayrim fazalarning davomiyligiga qarab tariqning ko'p shakllari mavjud.

Tariq qurg'oqchilikka chidamli bo'lib, boshqa ekinlarga nisbatan tuproq va havo qurg'oqchiligidan kamroq zararlanadi, chunki to'qimalarning vaqtincha chuqur suvsizlanishini sezilarli darajada hosilini pasaytirmay kechib o'tishi mumkin. Shu bilan birga tariqning sug'orib o'stirishga moyil shakllari topilgan. Tariq o'ta issiq sharoitga, ayniqsa vegetasiya davrining ikkinchi yarmida, chidamlilik xususiyatiga ega.

Tariqning eng qimmatli xususyatlaridan boshqa ekinlarga nisbatan namlikka talabchanligining kamligi va qurg'oqchilikka chidamliligidir. Uning transpirasiya koeffitsenti 200 – 250.

Gullash ro'vagining ustki qismidagi boshqoqchalarida boshlanadi va har bir shoxchanning ustki qismidan pastga qarab tarqaladi. Shuning uchun donining pishishi avval ro'vagining ustki qismida keyin pastkilarida o'tadi. Ro'vagidagi gullarining gullash jarayoni 7 kundan 14 kungacha va undan ham ko'p davom etadi. Ertalab soat 8 – 9 da boshlanadi va eng kuchli gullashi soat 10 – 12 mobaynida kuzatilib soat 15 da tugaydi.

**Genetikasi**-*Panicum* L turkumining turlari 7, 9, 10 asosiy sonli poliploid qatorlarini tashkil qiladi.

*P. miliaceum* L turining asosiy soni 9 ( $2n = 18, 36, 54, 72$ ) bo'lgan eng ko'p sonli qatorga kiradi va u tabiiy tetraploididir:  $2n = 4x = 36$ . O'zining tabiati jixatidan tariq funksional diploidli allotetraploid.

Tariqda qator belgilari bitta dominant gen tomonidan nazorat qilinadi. Masalan, boshqoqcha qipig'ining rangi va qora kuyaga chidamlilik bitta ( $S_{m1}$ ) gen bilan nazorat qilinadi. Immunitetli namunani chidamsiz bilan chatishtirganda  $F_1$  da chidamlilik ustunlik (dominant) qiladi.  $F_2$  da esa 3 (chidamli): 1 (chidamsiz) nisbatida ajralish kuzatiladi. Chidamsizlik ( $s_{m1}$ ) resessiv allelari sababli hosil bo'ladi. Bu katta amaliy ahamiyatga ega, chunki chidamlilik genini bekkross usulida kiritish orqali qora kuyaga bardoshli navlarini yaratilishini osonlashtiradi.

**Donining po'stililigi** – tariqning muhim biologik va texnologik belgilaridan biridir. Kam po'stli, ayniqsa yubka po'stli shakllaridan yormaning chiqimi ancha ko'proq bo'ladi. Ammo xo'jalik jixatidan po'stililigi 12 – 14 % eng qulay bo'lib hisoblanadi.

Agar po'stililigi bundan past bo'lsa doncha kasalliklar bilan zararalanishdan va yanchilish jarayonida shikastlanishdan kuchsizroq ximoyalanaadi.

Turli rangli bo'lgan dag'al po'stli shakllarni oq donli va yubqa po'stililar bilan chatishtirganda  $F_1$  da oq donli va va yubqa po'stililik dominant bo'ladi.  $F_2$  da duragayning uch qismi oq yupqa po'stli va bir qismi rangli dag'al po'stli nisbatida ajralishi kuzatiladi. Bunday holat oq donlik va yubka po'stililik  $I^P$  (Inhibitor place) epistatik gen tomonidan nazorat qilinishi bilan izoxlanadi, u po'stga tus beradigan pigmentlarini sintezini emas, balki hujayra qatlamlarining normal hosil bo'lishini bostiradi. Donining rangini nasldan naslga uzatilishini o'rganish muhim ahamiyatga

ega. Chunki u donchanning rangi bilan bog'liq. Donchanning yarqiroq – sariq, sariq rangliligi undan pishiriladigan kashaning yaxshi iste'mollik sifatini ta'minlaydi. Doni tuk intensiv rangli bo'lgan navlarining donchasi tuk sariq, oq va oqimtir bo'ladi. Donining rangi har xil bo'lgan shakllarini chatishtirishdan hosil bo'lgan duragaylarda ko'p xollarda bu belgini hosil bo'lish xarakteri murakkabligi kuzatiladi.

Sariq va och – jigar donli navlarni chatishtirish natijasida  $F_1$  da donining rangi och – jigar bo'ladi. Bu holat och – jigar va sariq ranglilik ta'minlaydigan genlar allelomorf bo'lganligini ko'rsatadi. Ammo qizildonli va sariq donli navlarning duragaylari  $F_1$  da tuk – sariq donli bo'ladi.  $F_3$  da esa ularning uch qismi (sariq donli) bir qismi (kizildonli) ga ajralishi kuzatiladi.

Qizil va och – jigar rangli navlarni chatishtirganda  $F_1$  och jigar ranglarni chatishtirganda ranglilik dominant bo'lib,  $F_2$  da 12 (och jigar) : 3 (sariq): 1 (qizil) nisbatida ajralish ro'y bergan. Bunda doni och – jigar ranglilik SS (chestnut – och jigar kashtan) geni YY (yellow – sariq) sariq donlilikni ta'minlaydigan genga nisbatan epistatik, qizil donlilik esa bu genlarning – ssuu bir juft resessiv allellari bilan nazorat qilinadi.

**Vegetasiya davrining davomiyligi** kumulyativ ta'sir qiladigan kamida ikki juft Yea 1 va Yea 2 (early) allellaridan iborat bir guruh genlarning bir tomonidan o'zaro ta'siri va ikkinchi tomonidan ingibitor geni  $I^{vea}$  ta'minlaydi. Gen  $I^{vea}$  ning faoliyatsizligi holatida genotipida Yea 1 va

Yea 2 dominant allellarning mavjudligi tezpisharlikni ta'minlaydi. Bu

(Yea 1 – yea 2 yoki yea 1 yeal, Yea – 2) genlarining biri bilan dominant alleli genotiplar vegetasiya davrining uzaytirilishiga olib keladi. Ikki juft allellarning resessiv holati esa ularning davomiyligini yanada o'sishiga olib keladi. Genotipida  $I^{vea}$  genining dominant allelli vegetasiya davrini yanada uzaytiradi.

Ro'vagining shaklini nasldan naslga o'tishi va o'zgaruvchanligini o'rganish ahamiyatlidir, chunki bu belgi tuproq iqlim sharoitlariga moslanuvchanlikni ko'rsatadi. Olimlarning fikricha tariq ekiladigan shimoliy mintaqalarda yorug'likdan to'liqroq foydalanishni va suvni parlanishini donini pishishini tezlashtirishni ta'minlaydigan ro'vagi bo'sh – g'ovak, sochilgan, tarqoq bo'lgan tariq shakllari tarqalgan. Janubiy qurg'oqchilik xududlarda esa tigiz xom suvni kam parlatadigan turlari moslashgan. Sochilgan yoki tarqoq ro'vakli tariq navlarini tig'iz yoki xom ro'vakli navlar bilan chatishtirilganda  $F_1$  da sochilgan va tarqoq xillarining to'liq bo'lmagan dominantligi, ya'ni ro'vagining uzunroq bo'lishi va shoxchalari tarqalish burchagining kattaligi kuzatiladi.  $F_2$  da ro'vagining shakli bo'yicha kuchli ajralish ro'y beradi. Ajralish xarakterini tahlil qilinishi tariq ro'vagining shakli kamida uchta to'liq bo'lmagan dominant genlari bilan nazorat qilinadi deb hisoblash mumkin.

O'simlik bo'yi H 1 va H 2 (height – ballandlik) tipidagi kamida ikki juft asosiy genlari bilan nazorat qilinadi. Genotipda bu genlar additiv va qisman, dominant ta'sir qiluvchi dominant allellarning me'yorining oshishi bilan o'simlik bo'yi tegishlicha oshadi.

Baland bo'yli (2 m dan ziyod), kechpishar, o'ta uzun ro'vakli tariqning shakllari topilgan, ular balandligi bo'yicha oddiy navlar bilan duragaylashda baland bo'yilik belgisini monogen ravishda nasldan – naslga uzatiladi. Bunday shakllar xromosoma

qismini H1 Br va kechpisharlik  $1^{vea}$  genomi dominant genlari bilan bog'lanilgan mutant dublikasiyasini uzatadi. Tariqning aksariyati son belgilari, asosan, genlarning o'zaro ta'siri additiv harakteri bilan va  $F_1$  da oraliq tipda nasldan – naslga uzatilishi poligen tizimlar bilan nazorat kilinadi.

**Seleksiyaning vazifalari va yo'nalishlari.** Tariq seleksiyasining asosiy yo'nalishi yorma ishlab chiqarish uchun yuqori hosildor – 4 – 4,5 t/ga, bir tekis yirik donli, 1000 donining vazni 8 – 9 g po'stililigi 12 – 14 % va yorma chiqishi 82 – 85 % hamda pishiriladigan bo'tqaning yuqori kulinar sifatli navlarni yaratish. Navning qimmatini birinchi navbatda hosildorligi bilan aniqlanadi. Buning asosiy ko'rsatkichi o'rtacha bitta o'simlikning mahsuldorligidir, ro'vagidagi donlari bir vaqtda pishadigan va donlari ko'p shakllanadigan donning tarkibida oqsil moddasi hamda almashtirib bo'lmaydigan aminokislotalarni miqdori ko'p, qurg'oqchilikka chidamli va yuqori agrotexnikaga sezgir bo'lishi kerak.

**Seleksiyaning muhim yo'nalishi** – kasallik va zararkunadalariga chidamli navlar yaratish. Tariq o'simligiga ko'p zarar yetkazadigan kasalliklardan – qorakuya hisoblanadi. U har xil joylarda tarqalib, ro'vak chiqarish davrida hosil bo'ladi, natijada ro'vablari to'liqicha vayron bo'lib, ularning o'rniga kasallikning sporallari bilan ifloslanishi natijasida yorma chiqishi kamayadi va pishiriladigan kashaning ta'mi yomonlashadi, agar kuchli zararlangan bo'lsa iste'mol qilishga yaramaydi. Tariqning chidamli navlarini yaratishda seleksiya ishi o'tkaziladigan xududda tarqalgan qorakuyaning populyasiyasiga chidamliligi hisobga olinishi kerak. Bu kasallikka chidamli navlar yaratish usullari ishlab chiqilgan va tariqning bardoshli navlari yaratilgan, masalan Veselopodolyanskoye 632, Saratovskoye 2, Saratovskoye 3 va boshqalar.

Oxirgi yillarda donchani po'st ostidagi zararlanishiga, o'ta chidamli navlarni yaratilishiga katta e'tibor berilmoqda. Kasallanib shikastlangan donchanning qora nuqtachalari, har xil shakl va kattalikdagi atrofi qoramtir rang bilan o'rab olingan oqimtir dog'lari bo'lib qariyb 60 % yuzasini egallaydi. Bu kasallik – melanoz, tariq ekiladigan hamma xududlarda ayniqsa, Markaziy Qoratuproq zonasi va Volgabo'yi xududida kuzatiladi. Melanoz bilan kasallangan tariqning yorma chiqishi kamayadi va bo'tkasining sifati keskin yomonlashadi. Bu kasallikka chidamlilik manbalari topilmagan, ammo boshqa navlarga nisbatan melanozga chidamliroq navlar ajratib olingan: Saratovskoye 853, Orenburskoye 42 va boshqalar. Tariq o'simligi gelmintosporioz va mozaika bilan kasallanishi kuzatiladi. Zararkunandalardan eng ko'p zarar yetkazadigan tariq pashshachasi, poya (makkajo'xori) kapalagi, tariq sassiq qo'ng'izi, chiziqli non burgasi, sikada va tripslardir.

Tariq ekinini shimoliyroq xududlarga taraqqiy etish uchun yuqori hosilli, tezpishar va sovuqqa chidamli navlarni yaratish lozim. Ang'izda yoki takroriy ekin sifatida foydalanish uchun yaratiladigan tezpishar navlar bilan vegetasiya davri 60 – 65 kun davomida yuqori hosil shakllantirish qobiliyatiga ega bo'lish kerak.

**Boshlang'ich ashyo-VIR** dagi tariqning jahon kolleksiyasida yer sharining tariq ekiladigan hamma mintaqalardan yig'ilgan 10000 ga yaqin namunalar mavjud.



Tariq kolleksiyasi har xil ekologik – geografik guruhlardagi nav va namunalarida alohida mavjud bo'lgan qimmatli xo'jalik belgilari uyg'unlashtirilgan xoldagi navlar yaratish uchun asosiy boshlang'ich ashyo bo'lib xizmat qiladi.

**Hosildorlikka qaratilgan seleksiyada** qimmatli boshlang'ich ashyo bo'lib tariqning cho'l guruhining Volga bo'yi, Kozog'iston, Ukraina namunalari hamda o'rmon – cho'l, Tyanshan oldi va O'rta Osiyo tog'li guruhlari ham e'tiborga molikdir. Uzoq Sharq ekologik guruhida qorakuyaga chidamli namunalari (K – 50, K – 917, K–980 va boshqalar) bo'lib ular shu kasallikka bardoshli navlar yaratish uchun ahamiyatlidir. Masalan ilkbor 1938 yilda K – 50 namunasidan qorakuyaga chidamlilik donori, kasallikning ko'p populyasiyalariga chidamliligini saqlab qoladigan va bu xususiyatni duragaylarga yaxshi uzatadigan N 1843 (K – 8763) shakli hosil qilingan. N 1843 namunasini Veselopodolyanskoye 367 navi bilan chatishtirib VNIS – 29 navi yaratildi. Bu nav qorakuyaga chidamlilikka qaratilgan seleksiyasida keng qo'llaniladi. Uning asosida qorakuyaga chidamli Veselopodolyanskoye 632, Veselopodolyanskoye 961, Immunoye 366, Saratovskoye 2. Solnechnoye va boshqa navlar yaratilgan.

Mongol – buryat, shimoliy va o'rmon – cho'l ekologik guruhlaridan melanz bilan kuchsiz kasallanadigan nav – namunalari ajratib olingan. Tezpushar navlarni yaratishda mongol – buryat, shimoliy va sayan – oltoy ekologik guruhlardan foydalanish mumkin.

Kremovoye 311, Uralskoye tonkoplentatoye, Uralskoye 1419, Omskoye 9, Sibirskoye jeltozernoye, Orlovskoye 92, Dolinskoye 86, Gorkovskoye 43 va boshqa navlar Sovuqqa chidamlilik seleksiya yo'nalishida qimmatli boshlang'ich ashyo bo'lib xizmat qiladi, chunki ular past haroratlarda unib chiqish qobiliyatiga ega.

**Seleksiya usullari**-Tariq seleksiyasining asosiy usuli – yakka tanlash. Tariqning ilmiy seleksiyasining dastlabki bosqichida tariq ekiladigan mintaqalarda mahalliy nav va populyasiyalari tarqalganligi sababli ushbu ashyo tanlash o'tkazilgan. Mahalliy nav va populyasiyalardan tanlash asosida ko'p qimmatli navlar yaratilgan, ayrimlari hozirgacha ahamiyatlidir. Masalan Dolinskoye 86, Kazanskoye 506, Podolyanskoye 24/ 273 va Saratovskoye 853 – donining sifati jixatidan eng yaxshi navlardan biri . (O'zbekistonda rayonlashtirilgan yagona nav). Ayrim xollarda tabiiy duragaylardan tanlash o'tkazilar edi yoki erkin changlanishdan hosil bo'lgan duragaylarni ajratib olish uchun belgilari bo'yicha keskin farq qiladigan navlar qatorlab navbatlab ekilar edi. Natijada Kamalinskoye 40, Harkovskoye 25 va boshqa navlari hosil qilingan. Sun'iy duragaylash usulini qo'llanilishini birmuncha to'xtab turilishiga sabab bu usulni o'tkazishda mavjud qiyinchiliklar – gulining kichikligi va duragay urug'larini juda kam hosil bo'lishidir.

Sun'iy chatishtirish asosida hosil qilingan duragay populyasiyasidan tanlash usuli bilan yaratilgan birinchi nav Skorospeloye 66 – 1962 yilda rayonlashtirilgan.

Qo'l mehnati bilan bichish va majburiy changlatish usuli bilan chatishtirish texnikasi sermashaqqatli. Bitta ro'vakda eng yaxshi rivojlangan boshqoqchalar qoldirilib, extiyotlik bilan gul kobiklari ochilib, changdaonlari olib tashlanadi. Ro'vak pergamentli izolyator bilan qoplanadi. Ertasi izolyasiya qilingan gul ochilib urug'chining tumshuqchasiga ota o'simligining changi quyilib changlatiladi.

Tariq seleksiyasida duragaylashni keng qo'llanilishi sun'iy chatishtirishning samarali usullaridan foydalanish imkoniyatini tug'dirgan.

Janubiy Sharqiy qishloq xo'jalik ilmiy tadqiqot institutida duragaylashning gul pardasi bilan urug'chining tumshuqchalari sun'iy ravishda qisib qo'yish usuli ishlab chiqilgan. Bu holda changdonlar olib tashlangandan so'ng tumshuqcha gulning tashqarisida qoladi, shuning uchun uni changlatish uchun gulni ikkinchi marta ochish xojati bo'lmaydi. Qulaylik uchun boshqoqcha qipiqdari qisman kesib qo'yiladi. Keyinchalik bu usulni qo'llanishi natijasida tumshuqchalar boshqoqcha qipiqdari bilan himoyalanganligi sababli qurib qolishi kuzatiladi, shuning uchun changlatishni bichish kuni o'tkazish bilan bu usul takomillashtiriladi. Bu usuldan foydalanish natijasida ko'p miqdorda duragaylar hosil qilinishiga erishildi, chunki chatishtirishning samarasi 13,2 dan 42 % gacha oshdi. Bu usul ayrim o'zgarishlari bilan hozirgi kunda Povoljye va Qozog'istonning qator seleksion tajriba muassasalarida qo'llaniladi. Ukraina dehqonchilik ilmiy tadqiqot institutida tariq g'unchasining mexanik qo'zg'atish ta'siri ostida ochilishiga asoslangan chatishtirishning suv usuli ishlab chiqilgan. Buning uchun tegishli ro'vagi tanlab olinib qo'l kaftlari orasida ishqalanadi va sun'iy ravishda shu kuni o'zida gullashga tayyor bo'lgan g'unchalari ochilishga undaydi. Undan keyin changdonlarni yorilishini va o'zidan changlanishni oldini olish uchun ro'vagi 1 – 2 minutga idishdagi suvga botiriladi. Ivigan va og'irlashib g'olgan changdonlar ro'vagini qo'l kaftiga urib silkitib tashlanadi, undan so'ng qolgan changdonlar va ochilmagan g'unchalar pinset yordamida olib tashlanadi. Changlatish gullab turgan ota o'simliklarining ro'vaklarini bichilgan gullar ustidan silkitish yo'li bilan o'tkaziladi.

Ota o'simliklarining gullashi ham sun'iy ravishda chorlanadi. Ish tabiiy gullash muddatidan 2 – 3 soat oldin bajariladi. Mehnat unumdorligi soatiga 200 – 300 gul bo'lib, urug' hosil bo'lishi, o'rtacha 48 % ni tashkil qiladi.

V.Ya.Yuryev nomidagi Ukraina o'simlikshunoslik seleksiya va genetika ilmiy tadqiqot institutida tariqni bichish uchun 52 °S gacha qizdirilgan havodan (termo usul) foydalaniladi. Tariqni chatishtirishni osonlashtiradigan boshqa usullari ham qo'llaniladi.

Duragaylash rejasini tuzganda VIRda ishlab chiqqan klassifikasiyasi bo'yicha juftlari geografik guruhlarini hisobga olish asosida tanlanadi. Chatishtirishda juftning biri sifatida shu xududlarda moslashgan rayonlashtirilgan mahalliy yoki istiqbolli navi, ikkinchisi – chetdan keltirilgan, qandaydir qimmatli belgi manbavi sifatida kiziktiradigan ashyo bo'lib xizmat qiladi.

Tariq seleksiyasida juda ko'p tarqalgan bo'lib bitta navda uchtdan ziyod navlarning xoxlagan belgilari birlashtirishni ta'minlaydigan murakkab pog'onali duragaylash hisoblanadi. Bu usul qo'llanilib Start navi yaratilgan. Tuyintiruvchi chatishtirishlar qorakuyaga chidamllikka qaratilgan seleksiyada qo'llaniladi.

Shunday qilib, tariq seleksiyasining asosiy usuli bo'lib yakka tanlash o'tkaziladigan tur ichida duragaylash hisoblanadi. Ayrim xollarda ommaviy tanlash ham o'tkaziladi (Kazanskoye 61 navi).

Tanlash duragayning ertangi bo'g'inlarida o'tkaziladi. Shu bilan birga qimmatli xo'jalik belgilariga qarab ommaviy tanlash qo'llanib qayta – qayta ekish usulidan

foydalaniladi. Masalan Janubiy Sharqiy qishloq xo'jalik ilmiy tadqiqot institutida populyasiyalar qayta – qayta ekilganda yormasining yarqiroqligiga qarab omnaviy tanlash usuli qo'llaniladi. bu esa doni yuqori sifatli bo'lgan oilalami ko'payishiga olib keladi.

**Tariq seleksiyasida sun'iy mutageniz qo'llaniladi.** Mutantlar ganuma – nurlanish, tez neytronlar va boshqa mutagenlar yordamida hosil qilinadi. Kimyoviy mutagenlar NEM, NMM, EI, DMS va DAB keng qo'llaniladi. Natijada qimmatli boshlang'ich ashyo tarkibida ko'p oqsil – 16 – 17 % gacha saqlaydigan mogar shaklli tariq. qorakuyaga chidamli namunalar, yirik donli shakllar hosil qilingan. Kimyoviy mutageniz qo'llanilib Lipeskoye – 19 navi yaratilgan.

Tariqda o'ta kuchli **geterozis** namoyon bo'lishi aniqlangan. Qator mualliflarning ma'lumotiga ko'ra geterozis natijasida ota – ona shakllariga nisbatan qo'shimcha hosildorlik 20 dan 140 % gacha. Hosildorligini oshishi mahsuldor tuplanish, ro'vagining kengligi, bosh ro'vagidagi donining vazni va 1000 donining vazni evaziga ta'minlanadi. Shuning uchun geterozisli duragaylarini hosil qilish tariq seleksiyasining istiqbolli yo'nalishi bo'lib hisoblanadi.

**Seleksion ashyoni baholash** qator belgi va xususiyatlarga qarab o'tkaziladi. Vegetasiya davrining davomiyligiga qarab baholash uchun fenologik kuzatishlar olib boriladi. Bunda ekish – unib chiqish, ro'vagining paydo bo'lishi va to'liq pishish sanasi yozilib boriladi.

Agar vegetasiya davrining davomiyligi 60 kun bo'lsa – o'ta qisqa, 61 – 80 kun bo'lsa – qisqa, 81 – 100 kun – o'rta, 101 – 120 kun – uzun va 120 kundan uzunroq bo'lsa – o'ta uzun deb hisoblanadi.

Qorakuyaga chidamliligini baholashda sun'iy zararlantirish fonidan (sharoitidan) foydalaniladi, kasallanish darajasi besh balli tizim bo'yicha baholanadi. Seleksiya jarayonining har kaysi bosqichida tariqning texnologik sifatlariga qarab baholashda urganiladigan ko'rsatkichlari soni va baholash usullari har xil bo'ladi. Bu namunalar soni va har kaysidagi urug' miqdoriga bog'liq.

Seleksiya jarayonining har kaysi bosqichida donchanning sifatining fizikaviy ko'rsatkichlari rangi, shakli, yirikligi va birtekisligi, pustligi sifatini aniqlanadi. Donning rangi va shakli kuz bilan chamalab: doni yumaloq – shar, oval – uzunchoq va oval shaklida bo'ladi. Shar shaklidagisi eng qulay, chunki bunday don osonlik bilan yanchiladi va ko'proq yorma chiqishini ta'minlaydi. Donning yirikligi 1000 ta donning vazni bilan baholanadi: 7,1 – 8,0 g – yirik 6,1 – 7,0 g – o'rta 5,1 – 6,0 g kichik va undan kam. Shu bilan birga donning yirikligi saralovchi galvirdan o'tkazib taxlil qilish usulidan foydalaniladi. Agar teshigining kattaligi. 1,8 x 20 mm bo'lgan galvirdagi qoldiq 80 % dan ko'p bo'lsa, doni yirik, 60 – 80 % bo'lsa – o'rtacha va 60 % gacha bo'lsa mayda hisoblanadi.

Donning bir tekisligi – ikki bir – biriga yaqin bo'lgan fraksiyalari g'alvirlardagi qoldiqlarining yig'indisi. prosentli ifodasi a'lo va yaxshi – 85, qoniqarli – 80 – 85, past – 80 dan kam bo'lsa. Po'stiligi gul qobiqlarini ajratib dastlabki tortilgan massasi bilan chiqqan donga (yadro)ning farqi hisoblanib aniqlanadi va prosent bilan ifodalanadi. Po'stiligi past namunalar 12 % gacha po'st saqlaydi. o'rtacha po'stililar – 15 – 18, baland po'stiliklari esa 18 % dan ko'p saqlaydi. Po'stilikni baholashda



hosil bo'lgan tozalangan doni (yadro) rangini va konsistensiyasini hamda melanoz bilan kasallanishi (prosent hisobida) aniqlash uchun foydalaniladi.

Donchani yorikin – sariq va sariq rangliligi karatipoidlarni ko'p saqlanishini ko'rsatadi, shuningdek bo'tqasini o'ta yaxshi oziqali va ta'mlilik sifatlarini bilvosita ko'rsatkichidir.

Donchanning (yadroning) konsistensiyasi shishasimon, yarm shishasimon va unsimon bo'ladi. To'liqroq texnologik baholash seleksiyasining yakunlovchi bosqichida tariq donidan yormaga ishlab chiqarishda beriladi. Buning uchun LUP yoki LUP I – oshlaydigan shlifovkalaydigan (silliqalaydigan) moslamasidan foydalaniladi. Dastlab tariqning po'sti olinadi – oqlanadi, va po'stiligi aniqlanadi, undan keyin 60 – 70 sek. shlifovka – silliqlash o'tkazib asosiy ko'rsatkich yorma chiqishi prosenti hisoblab chiqiladi. Shlifovka (sayqallangan) qilingan silliqlangan yorma mevasining va qisman urug'ining po'stlog'i hamda aleyron qatlami olib tashlanadi. Bu esa unga yorug' tus. beradi tovarlilik ko'rinishini va kulinar sifatlarini yaxshilaydi. Tariqning yormasi rangi, konsistensiyasi va shikastlangan donchanning miqdoriga qarab baholanadi. Shuni ham aytish kerakki, shikastlangan donchanning miqdorini eng qulayi va aniqroq bilib olish po'stiligini aniqlash paytida donchani taxlil qilishda aniqlanadi, chunki doni kayta ishlagandan keyin shikastlangan donchalarning ko'p qismi nobud bo'lib hisobdan chiqib ketadi.

Yormaning rangi ko'z bilan chamalab baholanadi: yorik – sariq, sariq, och sariq, bo'lgan sariq, oqchil yashil – sariq va bo'z rangli.

Tariq bo'tqasining kulinar afzalliklari ARK-19 (Apparat razvarimosti krupa) moslamasida aniqlanadi. Bo'tqa pishirilgandan yaxshi pishishlik koeffisenti – yorma hajmiga nisbatan bo'tqa hajmining nisbati aniqlanadi. Pishirganda hajmining oshish koeffisenti 3,5 birl. bo'lsa – past, 3,5 – 5 o'rtacha, 5 dan ko'p – yuqori hisoblanadi.

Pishirilgan bo'tqaning rangi, ta'mi va konsistensiyasi organoleptik aniqlanadi. Rangini aniqlashda yorma baholashdagi gradasiyadan foydalaniladi. Bo'tqasining ta'mi – yaxshi, o'rtacha va yomon, konsistensiyasi bo'yicha – qumoq – qumoq, yarm qumoq qumoq va yopishqoq bo'ladi.

**Seleksiyaning yutuqlari**–Mustaqil hamdo'stlik mamlakatlarida tariq ekini seleksiyasi bilan 20 dan ziyod ilmiy tadqiqot institutlarida shug'ullaniladi.

Jumladan Janubiy – Sharqiy qishloq xo'jalik ITI, V.N. Remeslo nomidagi Mironov bug'doy seleksiyasi va urug'chiligi ITI, P.N. Konstantinov nomidagi Kinel davlat seleksion stansiyasi, Yurjev nomidagi Ukraina dehqonchilik ITI, Veselopodolyansk tajriba stansiyasi va boshqalar. Tariqning 50 dan ziyod jumladan sakkizta hashaki (yem uchun) navlari MXM mamlakatlarida rayonlashtirilgan. Oxirgi yillarda bu mamlakatlar seleksionerlari tomonidan ilk bor qorakuyaga chidamli navlari yaratilgan. Saratovskoye 2, Saratovskoye 3, Saratovskoye 6, Kinelskoye 92, Harkovskoye 86, Solnechnoye, Barnaulskoye 80 va Orlovskiy karlik. Bu navlar ishlab chiqarishda katta maydonlarga tarqalgan, bo'lib yuqori texnologik ko'rsatkichli – yirik donli, yorma chiqishi hamda iste'mol qilish xususiyatlari baland.

Tez pishar Saratovskoye 3, Kinelskoye skorospeloye, Yantarnoye, Orlovskiy karlik navlari sug'oriladigan sharoitda va ang'izda ekish uchun tavsiya qilinadi. Tariqning hashaki navlari (yem uchun) ko'k massasidan 30 – 35 t/ga va pichanidan 7

– 9 t/ga hosil beradi gan Abakanskoye kormovoye, Harkovskoye kormovoye, Kormovoye 2 va Kormovoye 45 navlari yaratilgan.

O'zbekistonda yaratilgan tariqning navi yo`q. 1933 yilda Qoraqalpog'iston respublikasi va respublikamizning hamma viloyatlarida rayonlashtirilib Davlat reyestriga kiritilgan tariqning bitta Saratovskaya 853 navi ekilmogda.

**Saratovskoye – 853 navi**, sobiq Saratov tajriba stansiyasida yaratilgan. 1933 yildan respublikamizning shartli sug'oriladigan va lalmikor yerlarida ekish uchun rayonlashtirilgan. U sariq tariq kenja turiga va gul kichik guruhiga mansub. Qurg'oqchilikka chidamli, ro'vagi yirik, kalta va zich, kam egiluvchan. Doni kam to'kiladi. O'suv davri 60 – 105 kun. Qurg'oqchilikka bardoshli. Hosildorligi – lalmida 0,4 – 0,6 t, suvlilikda 2,5 – 3,0 t/ga

Hozirda tariqning Saratovskaya 3, Barkaulskoye 80, Mironovskoye 51, Kozonskoye 596 navlari keng tarqalgan. Bu navlarining vegetasiya davri 64 – 87 kun.

Orlovkiy karlik, Harkovskoye 57 navlari angizda ekishga juda qulay – 55 – 60 kunda pishadi.

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

1. Tariq ekini nima maqsadda ekiladi?
2. Tariqning kelib chiqishi markazi qayerda?
3. Tariq qaysi mamlakatlarda ekiladi?
4. O'zbekistonda tariq nima maqsadda va qanday foydalaniladi?
5. Tariqning qurg'oqchilikka, kasalliklarga, issiqlikka chidamliligi qanday?
6. Oddiy tariqning qaysi kenja turlari bor?
7. Tariqning klassifikatsiyasi nimaga asoslangan?
8. Oziq – ovkat uchun yetishtiriladigan tariq navlari oldida qanday talablar qo'yiladi?
9. Tariq seleksiyasida ko'p tarqalgan chatishtirish xillari?
10. Tariq seleksiyasida qo'llaniladigan usullar?
11. Tariq seleksiyasining asosiy yo'nalishlari?
12. Tariq seleksiyasida sun'iy mutagenezdan, geterozisdan foydalanish?
13. Seleksiya yutuqlari va O'zbekistonda tariqning rayonlashtirilgan, Davlat reyestriga kiritilgan navlari?

## 1.11. QAND VA YEM-XASHAK LAVLAGI SELEKSIYASI

Lavlagi (qand, yarm qand, hashaki va barglili, xo`raki lavlagi) ildiz mevali o`simliklar qatoriga kiradi. Lavlagidan tashqari ildizmevalilarga sabzi, turp, sholg`om, rediska, bryukva va boshqa o`simliklar kiradi. Bu o`simliklar tarkibida yengil hazm bo`ladigan oqsil, uglevodlar va vitaminlar bor. Ildizmevalilar qand ishlab chiqarishda, har xil shaklda iste`mol qilish va chorva mollari uchun ozuqa sifatida katta ahamiyatga egadir. Ularning barglari tarkibida ko`p miqdorda A vitamini saqlanadi. Qand lavlagining bargi umumiy hosilning 35–50 % ni tashkil qiladi. Gektariga 100–150 s ko`k oziqa bargi (26 – 27 s/ga quruq modda) hosil qiladi, 100 kg ko`k bargida 18–20 oziqa birligi mavjud.

Ildiz mevalilar ichida qand lavlagi sanoatda shakar olish maqsadida eng muhim texnik ekinlardan hisoblanadi. Hashaki lavlagi esa chorva mollari, ayniqsa qoramollar uchun oziqa sifatida katta ahamiyatga ega. Uning ildiz mevasining tarkibida 9–12 % quruq modda va 9–13 % qand mavjud. Hashaki lavlagining ayrim navlari va duragaylari gektaridan 100 tonnagacha hosil beradi. Bu ekin sutli chorva mollari bor joylarning deyarli hamma tumanlarida ekiladi. Qand lavlagining ildiz mevasi tarkibida 17–24 % qand bo`lishi mumkin. Zavodlarda qand ishlab chiqarish jarayonida to`lta, jom va boshqa chiqindilar qoladi. To`ltasining tarkibida 15 % azotsiz ekstraktiv maddalar, 60 % yaqin qand, 18–19 % kul moddasi bo`ladi. To`ltasidan spirt, gliserin olinadi. Jomning tarkibida 15 % quruq modda, shu jumladan 10 % AEM, 3 % to`qima 0,7 % kul, 0,1 % moy va 1,2 % oqsil mavjud.

Jom chorva mollari uchun yaxshi oziqa bo`lib uning 100 kg da 80 oziqa birligi bor. Qand ishlab chiqarishdan qolgan chiqindi (defektsion) o`g`it sifatida foydalaniladi. Qand lavlagi ildizmevasining to`yimliliigi hashaki lavlagiga nisbatan 2,0–2,5 marta yuqori.

Qand lavlagi o`ziga xos xususiyatli ekin, olimlarning aytishicha bu ekinga hech qanday boshqa o`simlik fotosintezining biologik mahsuldorligi bo`yicha teng kelolmaydi. Taqqoslash uchun kuzgi arpa ekini vegetasiya davrida 14 t gacha, kuzgi bug`doy 16 t gacha, makkajo`hori 26 t gacha quruq modda shakllantirsa, qand lavlagi 28 t gacha quruq moda to`playdi. Agar quruq modda emas balki qabul qilingan ko`rsatkichlardan foydalanilsa u 95–105 tonnani tashkil qiladi. Afsuski qand lavlagining bunday kuchli salohiyatidan to`lig`icha foydalanilmaydi. Ukrainada uning hosildorligi atigi 25–30 tonnani tashkil qiladi.

**Lavlagi sistematikasi.** Lavlagi sho`radoshlar Chenopodeaceae Less oilasiga va Beta L. turkumiga mansub. N.I.Burenin lavlagi turkumida 3 seksiyaga birlashgan 15 turni ajratadi.

I seksiya – Corollinae Transch

II seksiya – Beta Transch

III seksiya – Patellares Transch

Beta seksiyasiga Beta vulgaris (ildiz mevali lavlagi  $2n = 18 - 36$  xromosom) turi kirib, uning ikki kenja turi 5 tur xillar guruhiga bo`linadi: lavlagining tur ichidagi klassifikatsiyasi qo`yidagicha:



Sect. Beta:

*B. vulgaris* L subsp. *vulgaris* – Yevropa kenja turi:

convar. *vulgaris* – xo'raki lavlagi tur xillar guruhi.

convar. *crassa* Alef – hashaki lavlagi tur xillar guruhi

convar. *saccharifeta* Alef – qand lavlagi tur xillar guruhi.

Subsp *asiatica* Kraassoehk – Osiyo kenja turi ikki tur xillar guruhiga bo'linadi:

convar. *asiatica* – Old Osiyo tur xillar guruhi

convar. *mediasiatyca* kraassoehk – O'rta Osiyo tur xillar guruhi.

*Corolinae* seksiyasiga mansub turlar lavlagi turkumining eng qadimiy turlari bo'lib Kichik Osiyo, Kavkaz, Gresiyaning tog'lik tumanlarida va Qora dengiz qirg'oqlarida tarqalgan.

Patellares seksiyasining vakillari Kamar orollari Kabo Verdi respublikasida va Shimoliy G'arbiy Afrika qirgoqlarida o'smoqda. Beta seksiyasining turlari asosan O'rta yer dengizi qirg'oqlaridagi tumanlarda Shimoliy Afrika va G'arbiy Yevropada joylashgan. Qand lavlagining vatani Old Osiyo, Turkiya, Eron hisoblanadi.

Lavlagi ekini bizning eramizdan 3 ming yil oldin madaniylashtirilgan. Ilgari bu o'simlik sabzavot va dorivor ekinlar sifatida o'stirilgan, keyinchalik – eramizdan 1 ming yil oldin ildizmevali bo'lib ekilgan. Ildiz mevali lavlagini hashaki va xo'rakiga ajratish XIII asrda bo'lgan.

1774 yilda A.S.Markgraf lavlagi ildizida kamish qandi moddasi borligini aniqladi, bu esa lavlagi qandi ishlab chiqarish sanoatini rivojlanishiga kuchli turtki bo'ldi. XVIII asrning oxirlarida A.S.Markgraf shogirdi F.K. Axardning faoliyati natijasida lavlagi ekini seleksiyasi sohasida ishlar boshlanadi.

Lavlagi o'simligi asosida qand lavlagi sifatida bu ekin XVIII asr oxiri va XIX asr boshlarida vujudga kelgan deb hisoblash mumkin.

Lavlagi ekini seleksiya ishining dastlab yillarida o'simlikning faqat morfologik belgilariga qarab tanlash o'tkazilgan. Bunday bir tomonlama ishning natijasida ildiz mevaning tarkibidagi qand miqdori 4 % ga oshgan va eng yaxshi navlarda bu ko'rsatkich 12,1 – 13,6 % ni tashkil qilgan. (Yovvoyi shakllarning ildiz mevasi dagal, qand miqdori 5 – 6 % atrofida bo'lgan).

XIX asrning o'rtasida Fransiyalik yirik seleksioner Lui Vilmoren seleksiya jarayoniga birinchi bo'lib yakka tanlash usulini joriy etadi. Yakka tanlash o'tkazish natijasida qand lavlagining ildiz mevasida qand miqdori keskin ko'tariladi va 1910 yilga kelib, uning miqdori 17 – 18 % gacha yetkaziladi. Qand lavlagi ekini asosan Yevropa mamlakatlarida (50 % yaqin) tarqalib joylashgan. AQShda uning maydonlari jahondagi bu ekin maydonining 10 % ga yaqinini egallaydi. Osiyoda (Turkiya. So'riya) qand lavlagi ekini nisbatan kam tarqalgan. Qand lavlagining eng ko'p katta maydonlari Ukrainada joylashgan. Mustaqil hamdo'stlik mamlakatlarida ekiladigan lavlagi maydonlarining qariyb 50 % Ukrainaga to'g'ri keladi. Hozirgi vaqtda qand lavlagi Polsha, Gollandiya, Fransiya, Angliya, Italiya, Ispaniya, Vengriya, Belgiya, Shveysariya, AQSh, Ukraina, Rossiya, Gruziya, Armaniston, Qozog'iston, Qirg'iziston, Boltiq bo'yi mamlakatlarida va O'zbekistonda ekiladi. Rossiyada Krasnodar o'lkasi, Altay, G'arbiy Sibir hamda Uzoq Sharq lavlagi ekiladigan va qand sanoati rivojlangan mintaqalar hisoblanadi.

O'zbekiston xalqi bu ekinni juda yaxshi biladi. Ikkinchi jahon urushi yillarida O'zbekistonga Ukraina, Rossiya, Belorussiyadan bir kancha zavod fabrikalar kuchirilib o'z faoliyatini davom ettirgan edi. Jumladan Samarqand viloyatiga ikkita qand zavodi – biri Bulung'ur tumaniga, ikkinchisi Narpay tumaniga kuchirilib. bu zavodlar bir necha yil davomida qand ishlab chiqqan. Qand ishlab chiqarish uchun ko'p miqdorda xom ashyo, ya'ni lavlagi kerak bo'lganligi sababli viloyatning ko'p xo'jaliklarida bu ekinni katta maydonlarda ekib yuqori hosil yetishtirishga erishilgan. O'zbekiston mutaxassis va dehqonlari shu yillar mobaynida qand lavlagi ekini bilan yaxshi tanishib, uning sug'oriladigan sharoitida yuqori hosil yetishtirish texnologiyasini o'rganib ishlab chiqarishda keng joriy etganlar.

Keyinchalik qand zavodlari ishini to'xtatgandan so'ng qand lavlagi ekinining maydonlari qisqardi va ishlab chiqarilishi kamaydi.

Oxirgi yillarda respublika hukumati tomonidan bu qimmatli ekinga yana katta e'tibor berilmoqda. 1998 yilda Xorazmda Turkiya bilan hamkorlikda qand ishlab chiqaradigan qo'shma zavod ishga tushirildi. 1999 yilda Xorazm viloyatida 12 ming gektar, Qoraqalpog'istonda 7 ming gektar maydonga qand lavlagi ekish rejalashtiriladi. Qand lavlagi ekinidan katta maydonlarda 25–30 tonna, ayrim ilgor xo'jaliklarda esa 50–70 tonna hosil olish mumkinligi amalda isbotlangan.

**Morfobiologik xususiyatlari.** Qand lavlagining birinchi yil vegetasiya davrini 3 bosqichga bo'lish mumkin. (har bir bosqichning davomiyligi 50 kun atrofida). Birinchi bosqichda o'simlik intensiv ravishda barglarini va ildiz sistemasini hosil qiladi. Bu davrda ildiz mevaning kengayishiga qarab o'sishi sust o'tadi. Ikkinchi bosqichda ildiz – meva kuchli o'sadi. Uchinchi bosqichda esa barglarini ko'shilib o'sishi susayadi, qand moddasini tuplanishi intensiv ravishda o'tadi va ildiz meva massasi kattalashib boradi (sentyabr, oktyabr oylari). Qand moddasining intensiv ravishda tuplanishi, barglari hosil bo'lishi va undan ildizmevaga o'tishi avgust, sentyabr, qisman oktyabr oylarida bevosita kuyoshli kunlar soniga bog'liq. Bulutli kunlarda yoruglik yetishmasligi sababli hosildorlik va qandlilik pasayadi. Harorat 6 – 8 °S pasaygan paytda ildiz mevada qand to'plash jarayoni to'xtaladi. Unib chiqishda yashil rangli ikki urug' pallasi paydo bo'lib, barg vazifasini bajaradi. (faza "vilocek" – panshoxa fazasi) unib chiqishdan 6 – 8 kundan keyin birinchi juft haqiqiy barglar paydo bo'ladi, undan keyin to'rtinchi juftgacha qolganlari shakllanadi. Kelgusida barglar bittadan ochiladi. Avval ular har 2 – 3 kundan, vegetasiya davrining o'rtalarida 1 – 2 kundan keyin paydo bo'ladi, keyinchalik barglar paydo bo'lish susayadi.

Lavlagi hayotining birinchi yilida 60–90 barg paydo bo'lib 60 – 70 kun davomida bu barglar hayotchan o'rta yarusdagi (10 chidan 25 chigacha) barglar hisoblanadi. Har bir bargning aktiv faoliyati o'rtacha davomiyligi taxminan 25 kun davom etadi. Hosilni yig'ib olishga kelganda barglarning mahsuldorlik faoliyati susayadi, massasi kamayadi. Qand lavlagi issiqlikka o'rtacha talabchan o'rtacha (sutkalik) faol haroratlarning yig'indisi. 1900 dan 3500 °S gacha bo'lganda yuqori hosil olish ta'minlanishi mumkin.

Hozirgi paytda qand lavlagining bir kancha navlari Davlat reyestriga kiritilib respublikamiz xo'jaliklariga ekishga tavsiya qilingan. Astro, China, Klavdiya,

Krezus, Lena, Mariya, Romeo, Sermo, Sonya, Flora, Seriz. Bu navlarning hammasi xorijiy mamlakatlarda yaratilgan navlar bo'lib, hozirgacha o'zimizda respublikamiz sharoitiga mos yaratilgan navlar yo'q.

**Botanik – biologik xossalari.** Qand lavlagi Yevropa kenja turining bir tur xili, tabiiy sharoitda ikki yillik bo'lib o'sadi. Birinchi yili (o'suv davri 160 – 170 kun) ildiz mevasi va barglar to'plami (razetkasini) hosil qiladi (14-rasm). Lavlagining urug'i 2–5<sup>o</sup> S una boshlaydi, 6 – 7<sup>o</sup> S da maysa hosil qiladi. Maysalar – 4 – 5<sup>o</sup> S sovuqqa chidaydi. Qand lavlagi uzun kun o'simligi, yorug'lik yetishmaganda hosili pasayib ketadi. Bu o'simlik namlikka talabchan, lekin yengil sho'rlangan yerlarda ham o'sadi va yaxshi hosil to'playdi. Shuning uchun lavlagini sho'rlangan yerlarda ham ekish tavsiya etiladi.



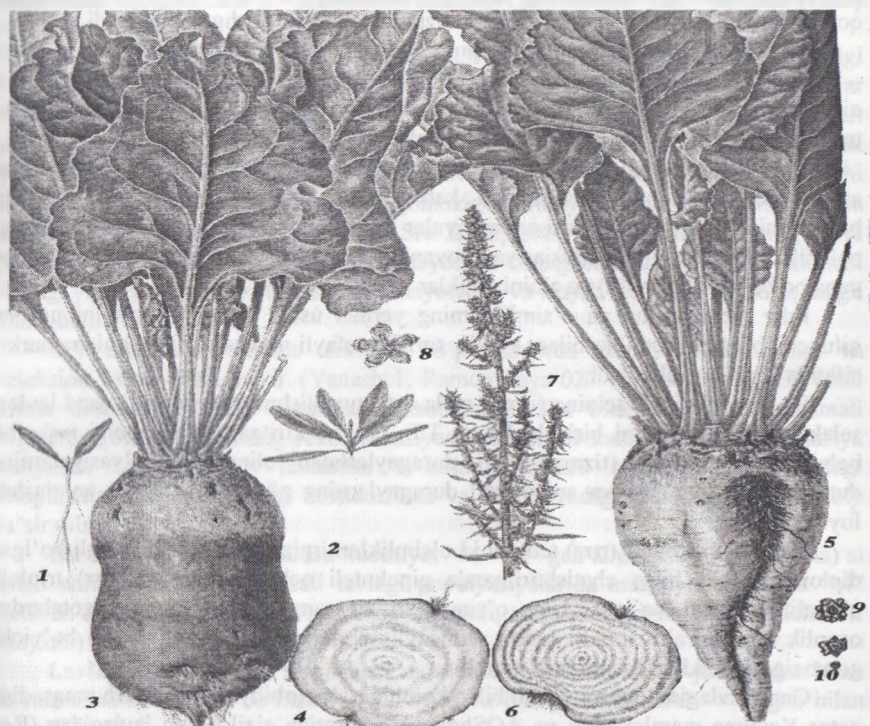
14-rasm. Qand lavlagi birinchi yil o'suv davrida.

Qand lavlagi ildiz mevalilar orasida eng kechpishar o'simlik. Qand lavlagining navlarini morfologik belgilariga qarab ajratish kiyin. Ularni hosildorligiga, qand miqdoriga va ayrim xo'jalik va biologik xususiyatlariga qarab ajratish mumkin.

Lavlagining mevasi – bir urug'li ko'sak (15-rasm). Lavlagi ekinida ayrim vaqtlari zararli, kerak bo'lmagan hodisa uchraydi, ya'ni o'simlik hayotining birinchi yilida poya va gullarning hosil bo'lish hodisasi. Bu hodisa “Svetuxi” – “Olifla” deb ataladi. Bu hol favqulotda yashash sharoiti ta'sirida, o'simlikning rivojlanish stadiyalarini o'z vaqtidan oldin o'tishi natijasida yuz beradi. O'simlikning maysalanish davrida havoning o'ta sovishi, namlikning yetishmasligi, yorug' kunning haddan ziyod uzun bo'lishi o'simliklar uchun favqulotda sharoitdir. Bunday



noqulay sharoit natijasida qand lavlagi gullab ketib, oz qand moddasi va dag'al ildizmeva hosil qiladi. Saqlaganda ko'chat chirishi kasalligiga kuchli darajada duchor bo'ladi. Bu hodisa ayniqsa bir maysali tetraploid shakllarda ko'proq, bir maysali diploidlarda esa kamroq uchraydi.



15-rasm. Qand va hashaki lavlagi. 1, 2 - o'simlik unib chiqish va ikki juft haqiqiy barglarini hosil qilish fazalarida; 3, 4 -hashaki lavlagini ildizmevasi va ildizmevasining kesimi; 5, 6 - qand lavlagining ildizmevasi va uning kesimi; 7 - gullagan poyaning qismi; 8 - gul; 9 - lavlagining ko'p urug'li va bir urug'li to'pmevasi

Ko'p maysali diploid lavlagining navlarida birinchi yil gulli poyalar hosil bo'lishi kam uchraydi, chunki ular ko'p yillar mabaynida seleksiya jarayonida sistematik tanlashdan yaxshi o'tkaziladi. Lavlagi gullari ikki jinsli. Gullash bir o'simlikdagi gullarda 20 - 40 kun, bir poyadagi gullarda 14 - 19 kun, bir gulda esa 6 - 7 soat davom etadi. Lavlagi chetdan changlanuvchi o'simlik bo'lib, o'zidan changlanish juda kam uchraydi.

**Genetikasi.** Lavlagi genlari katalogi bo'yicha oxirgi, to'liq ma'lumot V.I.Burenin (1984 y) tomonidan berilgan. Lavlagining ko'p belgi va xususiyatlaridan 30 ga yaqin belgilarni nazorat qiluvchi genlar aniqlangan bo'lib xromosomalarda

ularning joylanishi aniqlangan. Ildiz mevasining rangli pigmentini hosil qilishni ta'minlanishligi aniqlangan. Lavlagida flavonlar guruhiga qarashli 13 xil sariq va to'q sariq (oranj) rangining elementlari topilgan.

Resessiv holatdagi "g" omili yuqoridagi pigmentlarni sinteziga to'skinlik kilib, uni saqlaydigan o'simliklar oq rangli ildizmevali bo'ladi. "R" va "G" omillar qo'shilgan holda qizil va pushti rangli ildizmevalar hosil qilishga olib keladi.

Lavlagi ildizmevalarning ranglarini qo'yidagicha ifodalash mumkin: qizil rangli – RG, sariq – r G, oq–Rg va rg. R va G omillar kombinasion aralashgan holatida to'q qizil rang beradi. R<sup>1</sup> va G<sup>1</sup> omillarning qo'shilishi xo'raki lavlagiga nisbatan kamroq tus olgan ildiz meva hosil bo'lishiga olib keladi.

**Barglar razetkasi (barglar to'plami) genlari.** Barglar to'plamini ifodalaydigan asosiy belgilarga barg plastikasini kattaligi va rangi, urug' pallasi va barg bandlarining rangi hamda turli anomaliyalar (odatdagidan cheklanishlar): ko'p urug' pallalilik, ko'p boshlilik fassiasiya (poyaning qo'ng'ir – qiyshiq yoki lentasimon yapaloq bo'lib o'zgarishi) va albinizmliklar kiradi.

Ildiz mevalarning va o'simliklarning yerdan ustki qismining rangini nazorat qiluvchi belgilar osonlik bilan ajralib turishi tufayli seleksiya jarayonida marker sifatida keng foydalaniladi.

R – genini gipokotelning (urug' palla osti) tus olishni (ranglanishi) qand lavlagi seleksiyasida qo'llashni birinchi bo'lib T.F. Grinko kiritgan. Gipokotelni tus olish belgisi har xil nav (tizma) larni duragaylashdan olingan populyasiyalarning duragaylanish darajasi va anizoploid duragaylarning ploidlilik holatini aniqlashda foydalaniladi.

Yashil gipokotelli (rrrr) tetraploid o'simliklarni gipokoteli pushti rangli bo'lgan diploidlar (RR) bilan chatishtirilganda gipokoteli och jigar rangli (Rrr) triploid o'simliklar hosil bo'ladi. Ular o'simliklarning ranglari bilan gomozigotalardan osonlik bilan ajralib turadi. Lekin duragayligini faqat resessiv alleli (rr) bo'yicha gomozigota shakllarida aniqlash mumkin.

Qand lavlagini topkross usuli bilan kombinasion qobiliyatini aniqlash maqsadida qator Yevropa mamlakatlari va AQShda tester sifatida qizil bargli lavlagidan (Red tester, Rotblatt) keng foydalanilmoqda.

Red tester ni qand lavlagining o'zidan changlatilgan (insuxt) tizmalari bilan erkin changlanishdan hosil bo'lgan uruglar ekilib dastlab rivojlanish bosqichida (unib chiqish fazasi) duragay bo'lmagan o'simliklar yulib tashlanadi. Hosilni yig'ib olgandan so'ng kombinasion qobiliyatiga baho beriladi. O'zidan changlangan tizmalarga diallel chatishtirishda umumiy kombinasion qobiliyatini va Red L1–li tester qo'llaganda baholash natijalari bir biriga yaqin.

**Ildiz meva shakli.** Ildiz mevaning shakli uning uzunligi, yo'g'onligi va uchki (dum tomoni) qismining shakli bilan ifodalanadi. Lavlagining shaklini aniqlaydigan genlar soni to'rtadan kam emas deb hisoblanadi: L1 – l1 va L2 – l2 (lang) – uzaytiruvchi genlar; Sh1 – sh1 va Sh 2 – sh2 (shape) dum qismi shaklining genlari.

Ildizmevaning uzunligiga L1 va L2 genlar ta'sir qiladi. Biri konus, ovalsimon va silindr shaklini hosil bo'lishiga ta'sir kilsa, ikkita shunday genlar esa uning tayoqsimonligini ta'minlaydi. Uzunchoqlik genlarning ikkalasi bo'lmaganda



qisqargan ildizmevalarni shakllanishiga olib keladi (yumaloq va yumaloq yassi). Uchki qismi to'ntoq yoki o'tkirlashgan shakldagi ildiz mevalar boshqa juft Sh1 va Sh 2 genlar mavjudligidan hosil bo'ladi.

**Sitoplazmatik erkak pushtsizligi.** SEP manbai ilk bor 1942 yilda F.Ouen tomonidan topilgan. SEP S – sitoplazma bilan ikki juft resessiv yadro omillari (xxzz) bilan ta'minlanadi.

Steril o'simliklarning genomida dominant omillar (XxZZ, xxZz, XxZz) borligi yoki bo'lmaganligiga qarab uch xil pushtsizlik bo'ladi. To'liq pushtsiz o'simliklar (Sxxzz) puch oq changdonlar erkak pushtsizligini hosil qiladi (EP). To'liq bo'lmagan pushtsizlik ikki xil bo'ladi: birinchi xil (EP  $\frac{1}{2}$  – I) – S sitoplazmasi va gomozigotalik yoki bitta gen bo'yicha geterozigotalilik (SXxzz, SXXzz, SxxZZ, SxxZz). Ikkinchi xil (EP  $\frac{1}{2}$  – II) – S sitoplazma va gomozigotalik yoki geterozigotalilik ikkala dominant genlari bo'yicha (SX x zz, SX X Zz, SXX ZZ). Birinchi xilning yarm pushtsiz o'simliklari sariq rangli yorilmaydigan changdonlar hosil qiladi. Ikkinchi tipdagi yarm pushtsiz o'simliklari yirik hayotchan va mayda steril changli sariq rangli changdonlarni hosil qiladi.

SEP manbalari sifatida tarkibida ko'p miqdorda qand saqlaydigan nav va seleksion namunalar olinadi. (Yanash 1, Ramonskaya 023 va boshqalar). SEP hosil qilish usullaridan biri – insuxtlash hisoblanadi. Shu bilan birga “S” plazmali digeterozigota shakllarining rekombinasiyasi kuzatilishi mumkin, ba'zan mutasiya natijasida sitoplazma N holatidan S holatiga o'tishi mumkin. Qand lavlagi sitoplazmasining pushtsizligi hosildorlikka va ildizmevadagi qand miqdoriga salbiy ta'sir qilmaydi.

**Bir va ko'p maysalilik.** Bu xususiyat “M – m” gen allellarning (bir kancha) si bilan aniqlanadi. Ko'p maysali lavlagi populyasiyalarida mutasiya natijasida “M” geni ba'zan “m” gengacha o'zgarilishi mumkin, unda gomozigotali (to'lig'icha bir maysali) “mm” shakllari paydo bo'ladi.

Lavlagining bir yillik rivojlanish monofaktorli xususiyati bir juft genlar bilan ta'minlanadi: bir yillik bo'lishi – “V” – gen va ikki yillik bo'lishi – “v” gen bilan ta'minlanadi.

**Qand lavlagi seleksiyasining vazifalari va yo'nalishlari.** Qand lavlagi seleksiyasining asosiy vazifasi kamroq mablag' va mehnat xarajatlari asosida gektaridan ko'p miqdorda qand olishni ta'minlaydigan yuqori sifatli xom ashyo beradigan bir maysali nav va duragaylarni yaratishdir.

Yuqori mahsuldorlik va qandlilik xususiyatlari bilan bir vaqtda har xil tuproq iqlim sharoitlarga mos nav va duragaylar yaratilishi lozim.

O'rta Osiyo sharoitlari uchun qand lavlagi ekini seleksiyasi oldida quyidagi vazifalar qo'yiladi:

kechpishar, so'g'oriladigan sharoitda yaxshi natija beradigan, serkosporoz kasalligiga chidamli, tarkibida ko'p miqdorda qand saqlaydigan, yuqori mahsulli nav va duragaylarni yaratish.

Qandni tuplanish miqdori ildiz mevasining hosili va undagi qand miqdoriga bog'liq. Bu ikkala xususiyatlar o'rtasida teskari korrelyasiya mavjud. (diploidlarda  $r = 0,25$  tetraploidlarda  $r = 0,40$  ga teng), ya'ni hosildorlik oshishi bilan tarkibidagi qand



miqdori kamayadi. Teskari (salbiy) korrelyasiyani o'zgartirish seleksiyaning muxim vazifasidir.

Qand yig'ib olish bilan ildizmevaning hosili ijobiy korrelyasiyada ( $r = 0.9$ ), shuning uchun maydon birligidan qand hosili 80 – 90 % ga ildiz meva hosili bilan belgilanadi. Qand lavlagi seleksiyasida 3 yo'nalish mavjud: hosildorlik, qandlilik va hosildor – qandlilik (aralash) – yo'nalishi.

Hosildorlik yo'nalishidagi navlar o'ta yirik ildiz mevali va qand miqdori kam saqlanadigan. qandlilik yo'nalishidagi navlar esa aksincha bo'ladi.

Lavlagining hosildor – qandlilik yo'nalishidagi nav va duragaylari seleksiya ishida yaxshi natija beradigan bo'lib hisoblanadi. Ular qand olish maqsadida ekiladigan maydonlarni asosiy qismini tashkil qiladi. Bunday navlar yaratishda – o'simliklarni fitosintetik mahsuldorligi bilan birga uning intensivligi e'tiborga olinishi kerak. Bu holda lavlagining yer ustki qismi massasiga nisbatan ildiz mevasining o'sishi tezroq o'tishi ta'minlanadi.

Lavlagi o'simligi fotosintezining maksimal mahsuldorligi 5 – 7 barg hosil bo'lish fazasiga qadar ta'minlansa maqsadga muvofiq bo'ladi. Chunki undan keyin barglarning o'sishi susayadi. Shunday qilib qand lavlagi ekini seleksiyasining asosiy yo'nalishlari quyidagilardir: bir maysali lavlagi nav va duragaylar yaratish, yuqori texnologik sifatli nav va duragaylar yaratish, mexanizasiya yordamida hosilni yig'ishtirishga mos nav va duragaylarni yaratish; – kasalliklarga chidamli nav va duragaylar yaratish. (serkospoz, un shudring, kuchat chirishi, korneyed, sariq virus kasalligi, kasalliklar majmuasi) seleksiyaning asosiy vazifalari bo'lib hisoblanadi.

**Seleksiya uchun boshlang'ich ashyo.** Lavlagi seleksiyasida birinchidan mavjud madaniy o'simliklar imkoniyatlaridan, salohiyatidan to'liq foydalanish lozim.

Qand lavlagi ekini seleksiyasining tarixi 200 yil davom etmoqda deb hisoblanadi. Bu davr mobaynida lavlagi ekini navlarining xo'jalik belgi va xususiyatlari sezilarli ravishda o'zgartirgan. Ko'p maysali lavlagi xillari uzoq yillar davomida seleksiyaning ta'siri ostida shakllanib, lavlagi genofondining asosiy qismini tashkil qiladi. Ko'p maysali lavlagi xillaridan bir maysalilar tanlab, ajratilib bir maysali lavlagi navlarini yaratish bosqichi boshlanadi. Bu yo'nalishdagi seleksiya ishlari asosan mustaqil davlatlar hamdo'stligi mamlakatlarida va Amerika Qo'shma Shtatlarida rivojlanib, bu mamlakatlarda bir maysali lavlagi jahonga tarqalgan.

Bu mavjud manbalarni ko'p maysali lavlagi bilan qayta – qayta chatishtirish natijasida ko'p mamlakatlarda bir maysali lavlagi genofondi tashkil topgan va yildan yilga boyitilmoqda.

**Yovvoyi turlardan foydalanish.** Lavlagining yovvoyi turlari seleksiya uchun qimmatli boshlang'ich ashyo bo'lib hisoblanadi. Lavlagining *B. maritima* yovvoyi turi bir necha kerakli qimmatli: sovuqqa, qurg'oqchilikka, serkospoz kasalligiga chidamlilik xususiyatlariga ega.

Boshqa yovvoyi turlarda ham seleksiya uchun ayrim qimmatli belgi va xususiyatlari mavjud. Masalan, *B. ratellaris*, *B. webbiana*, va *B. procumbens* turlarida nematoda va serkospozga chidamlilik, *B. lomatogona*, *B. nana*, *B. patellaris*, *B. webbiana*, *B. procumbens* bir maysalilik; *B. makrorrhiza* ildiz mevasida mexanik to'qimalarni kuchsiz rivojlanishi; *B. corolliflora* – barg burilishi virusiga chidamlilik.

B.lamatogona va B.trigyna – aponiksisi hosil trigyna bo'lish xususiyatiga ega. Beta turkumining hamma turlari va seksiya shakllari bir biri bilan yaxshi chatishib, mahsuldor avlod hosil qilib, belgi va xususiyatlarini osonlik bilan nasldan naslga o'tkazadilar.

Corolinae seksiyasining turlari madaniy shakllari bilan qiyinchilik bilan chatishadi. Navlarni yaxshilashda yovvoyi shaklardan foydalanish ishlari biotexnologiya usullarini qo'llash natijasida yaxshi natija berishi mumkin.

N.I.Vavilov Eronda qand lavlagining oq rangli ildiz mevali namunasini topgan (Doroxshan lavlagi navi) va bu namuna seleksiyada boshlang'ich ashyo sifatida foydalanib yangi qimmatli nav va duragaylar yaratilgan. Bu lavlagini V.T.Krasochkin 1930 yilda Ramon qand lavlagi bilan chatishtiradi. Hosil qilingan duragay kalta ildizmevali va Romon lavlagisiga nisbatan ertaroq pishadigan hamda tuproqqa kam talabchan, ildizmevasi to'planmasligi kuzatilgan. Hosil qilingan duragay navga "Qandli yumaloq lavlagi" nomi beriladi. Uning tarkibida quruq modda 17 – 24 % ni tashkil qiladi.

**Seleksiya usullari. Duragaylash.** Boshlang'ich ashyo tayyorlash maqsadida seleksiyaning dastlabki yillarida navlararo duragaylash keng qo'llanilib kelgan. Buning uchun asosan ijobiy belgi va xususiyatlarga ega bo'lgan ekologik geografik o'zoqlikda joylashgan navlardan foydalanish yaxshi natija bergan.

Qand lavlagi o'simligida boshqa ekinlarga (makkajo'xori, bug'doy, arpa, kartoshka) nisbatan genetik farqlanish kam bo'lganligi uchun genetik bazasini kengaytirish (boyitish) maqsadida boshlang'ich ashyo sifatida o'nga yaqin bo'lgan lavlagining madaniy xillari va yovvoyi turlaridan foydalanish maqsadga muvofiqdir.

**Genli va xromosom mutasiyalar.** Bir maysali va kasalliklarga chidamli qand lavlagi va hashaki lavlagi navlarini yaratish maqsadida boshlang'ich ashyo tayyorlashda fizikaviy va kimyoviy mutageniz usuli keng qo'llanilmoqda.

**Genom mutasiyalar:** tetraploid o'simliklarni hosil qilishning eng ko'p tarqalgan usuli. Buning uchun diploid o'simlik o'sish nuqtasiga kolxisininning 0,1 – 0,2 % li suvdagi eritmasi bilan 10 – 15 kun davomida ta'sir etiladi. Agar kuchliroq eritma (0,5 – 1,0 %) bo'lsa bu muddat qisqaradi va tetraploid hosil qilish jarayoni osonlashadi. Lavlagining bir necha avlodida sitologik tekshirishlar asosida hamda xo'jalik belgi va xususiyatlar (mahsuldorlik, chang donachalarining yirikligi va bir tekisligi, urug'ning ekishga yaroqli sifatleri va boshqalarga qarab tanlash o'tkaziladi.

**Eksperimental usul** bilan hosil qilingan poliploidlarning ekishga yaroqlilik sifatleri past, fertilligi ancha pasaygan va kuchsizlangan bo'ladi. Tetraploidlarning ijobiy xususiyatlari – ildiz mevasining yaxshi shaklli, birinchi yil gul hosil qilmaslikka (olifta gullashga) chidamliligi, ildiz mevasida kul moddalarining kamayishi, serkosporozga o'ta chidamliligi va boshqalar.

Kolxisin yordamida hosil qilingan tetraploidlarda mavjud bo'lgan kamchiliklarni bartaraf etish maqsadida I.I.Litvenenko, A.M.Solovyev, A.M.Yusupov va boshqa mualliflar reduksiyalanmagan gametalardan meyotik poliploidlardan foydalanishni tavsiya etadilar.

Fertillik asosida meyotik tetraploidlarni hosil qilishni eng qulay samarali usuli triploid o'simliklarni o'zaro va triploidlarni tetraploidlar bilan chatishtirishdir. Natijada tetraploidlar miqdori 16 – 45,9 % gacha yetadi.

Meiotik tetraploidlar birinchi bo'g'indan boshlab yuqori mahsuldor, urul'g'lik sifati yaxshi xususiyatlariga ega bo'lib, ularda seleksiya ishlari ancha oson o'tkaziladi.

**Tanlash usullari. Ommaviy tanlash.** Hozirgi zamon qand lavlagi ekini ommaviy tanlash natijasida vujudga kelgan. Chunki ko'p yillar davomida bu tanlash lavlagi ekini seleksiyasida asosiy usul bo'lib kelgan. Hozirgi vaqtda lavlagi seleksiyasi ishlarida ommaviy tanlash asosidan ishlab chiqarish jarayonida rayonlashtirilgan navlarni xususiyatlarini saqlash (yaxshilash) maqsadida o'tkaziladi.

**Yakka tanlash.** Yakka tanlash lavlagi seleksiyasining asosiy usuli bo'lib hisoblanadi. Kuzda hosil yig'ib olish vaqtida seleksion ko'chatlarda o'simliklar juda qattiq brak qilinadi (60 – 70 % gacha). Qolgan o'simliklar ildiz mevalarining har biri alohida – ildiz mevasining massasi, qand miqdori, texnologik sifatleri, kogat chirishiga chidamliligi va boshqa belgi va xususiyatlari aniqlanadi. Shundan keyin har bir qimmatli belgi va xususiyatli nomerdan 100–300 dona eng yaxshilari (pedigri usuli), yoki 0,2–0,5 % i naslga qarab baho berish uchun, 5–15 % ijobiy yaxshi belgi xususiyatli ildiz mevalari superelita sifatida ajratib olinadi.

**Tanlash jarayonida nasliga (pushtiga) qarab baholash.** Changlanishni boshqarish yo'nalishida masofiy izolyasiya sharoitida ona tizmasida o'tkaziladi. Yakka tanlash bevosita va bilvosita belgilariga qarab o'sish va rivojlanish jarayonida o'tkaziladi. Yakka tanlash natijasida hosil qilingan avlod – populyasiya bo'lib hisoblanadi, chunki changlatish jarayonida qattiq nazorat ta'minlanmaydi va har bir pushtdan keyin uning geterozigota holati oshib boradi. Belgi va xususiyatlarni saqlash maqsadida har pushtda tipik talabga muvofiq o'simliklarni ommaviy tanlash usuli bilan tanlashga to'g'ri keladi.

**Rekurrent tanlash.** Rekurrent tanlashning asosiy sharti – duragay o'simliklardan o'zidan changlatiladigan avlod (nasl) hosil qilishdir. Lavlagi o'simligida o'zidan changlatish qiyin bo'lganligi uchun uning o'rnida boshlang'ich o'simliklarda klonlash, ya'ni seleksiya jarayoni davrida duragaylarga baho berishda boshlang'ich o'simliklar vegetativ usulda ko'paytiriladi.

Rekurrent tanlashning bir necha sxemalari mavjud. Masalan; Bosemark tomonidan taklif etilgan O – tipdagi populyasiyalarni yaxshilash rekurrent sxemasi, S.I. Maleskiy tavsiya etgan bir biriga mos kelmaydigan bir maysali qand lavlagi insuxt tizmalarida o'tkaziladigan rekurrent tanlash sxemasi va boshqalar.

**Geterozis.** Geterozisga qaratilgan qand lavlagi seleksiyasining dasturi, diploid, triploid va tetraploid asosida amalga oshiriladi. Qaysi biri yaxshiroq bo'lganligi to'g'risida hech qanday isbotlar yo'q. Seleksiyaning asosiy vazifasi qanday usul qo'llanilmasin – avlodning (pushtining) duragay kuchini oshirishdir.

**Inbriding – insuxt.** Madaniy lavlagilarning mavjud genofondidan foydalanishning o'ta samarali yo'llarining shakllantiruvchi omili bo'lib hisoblanadi. Bu usul yordamida qimmatli – muhim belgi va xususiyatlar: yuqori kombinasion qobiliyat, kasalliklarga chidamlilik, bir maysalilik, gullamaslik, ko'p qandlilik va boshqa xususiyatlarni mustahkamlashga erishiladi.

O'zidan changlangan tizmalarni tanlashning geterozisli seleksiyada ahamiyati yo'q, chunki ular juda sust o'zaro changlanadi. Ular pushtsizlikni mustahkamlovchi sifatida foydalanishlari mumkin. Bu holda ular yuqori kombinasion qobiliyatli



bo'lishi kerak. Lavlagi seleksiyasida chuqur insuxt o'tkazish maqsadga muvofiq emas, deb hisoblanadi, chunki lavlagi o'simligiga o'zidan changlanish sal'biy ta'sir qiladi. hatto "o'limigacha" olib kelishi mumkin. Shuning uchun gomozigota o'simliklarini hosil qilishda gaploidiya usulini qo'llash maqsadga muvofiq bo'ladi.

**Namunaviy chatishtirishlar.** Bu chatishtirishni umumiy seleksiya fanida diallel chatishtirish deb aytilgan. Lavlagi seleksiyasida juda muhim bo'lgan umumiy kombinasion qobiliyatni aniqlash topkross va polikross usullarini qo'llash bilan amalga oshiriladi.

Sitoplazmatik erkak pushtsiz tizmalar kombinasion qobiliyatlaridan kam farqlanadilar, chunki ular genetik jixatdan bir – biridan ko'p ajralmagan xoldadir. Tester sifatida foydalanish uchun lavlagi ekinida yuqori mahsulli tizmalar qulayroq hisoblanadi.

Ko'p qandlilikni ta'minlaydigan tizmalarni aniqlash uchun tester sifatida markerli genlari bo'lgan (Red tester va boshqa) kam qandli shakllardan foydalanish qulayroq. To'liq diallel chatishtirish sxemasi ish hajmi katta bo'lganligi sababli seleksiya jarayonida kam qo'llaniladi, faqatgina o'tkaziladigan ish uni talab qilgan takdirda qo'llanilishi mumkin.

**Diploid navlar bilan ishlash uslubi.** Lavlagi ekinining har qanday navi – populyasiyadir. Uning shakllanishi bir necha yo'llar bilan amalga oshiriladi. Ulardan biri namunaviy – chatishtirish usuli bilan baholangan juftlarni (komponent) tanlash bilan bog'liq. Juftlar ularning biologik xususiyatlari asosida tanlanadi. Masalan, lavlagining Ramonskaya 06 navi qurg'oqchilikka chidamli va namlikni sevadigan avlodlarni chatishtirish natijasida hosil qilingan. Bu sxema asosida shakllangan navlar, alohida komponentlarni (juftlarni) urug'chiligini tashkil qilmay, populyasiya sifatida ko'paytirilishi mumkin, yoki har yili alohida juftlarning urug'lari ko'paytirish (reproduksiya) maydonlarida urug'lik elita bosqichida chatishtirish uchun beriladi. Asosiy ko'paytirish (ona) ekin maydonlarida bu juftlarning aralashma urug'laridan foydalaniladi. Fabrika generasiya ekinlarida chatishish ro'y beradi va duragay urug'lar ishlab chiqarishga beriladi.

Ikkinchi yo'li–oxirida sintetik – navini shakllantirish maqsadida polikross sxemasidan foydalanish bilan bog'liq. Masalan, Lgov seleksion – tajriba stansiyasining kuchsizlantirilgan insuxt usuli bilan yaratilgan kombinasion qobiliyatlari yaxshi bo'lgan 10 ta tizma va duragaylarning birinchi bo'g'inlari polikross chatishtirish jarayoniga kiritishi natijasida Lgovskaya odnosemennaya 52 sintetik nav yaratilib qator viloyatlarda rayonlashtirilgan.

**Tizmalararo va nav bilan tizmalararo chatishtirish asosida duragaylar hosil qilish.** Amerikalik seleksionerlar baland togli rayonlarda o'zidan changlatilgan tizmalarni keng miqyosda hosil qilish ishlarini boshlab yuborgan. Bir maysalilik, o'zidan changlanuvchanlik va pushtsizlikni mo'staxkamlovchi sifatida SLC – 101 (genotip SfSf mmxxxz) tizmasi olingan bo'lib, AQSh va G'arbiy Yevropada sitoplazmatik erkak pushtsizlik asosida bir maysali navlarni hosil qilishga asos solingan.

O'zidan changlatilgan tizmalarining topkross va diallel chatishtirishlar o'tkazib umumiy va xususiy kombinasion qobiliyatlari aniqlangandan so'ng geterozisli

duragaylar hosil kilinadi, ular qand hosildorligi bo'yicha eng yaxshi diploid navlariga nisbatan 18 – 20 % ustun turadi.

Qand lavlagi seleksiyasida oxirgi yillardagi yutuqlar **eksperimental poliploidiya** usullarini qo'llash asosida erishilgan. Lavlagi poliploidiyasi sohasida o'tkazilgan izlanishlar natijasida seleksiyaning yangi istiqbollari ochiladi – ya'ni poliploidiya va geterozisning birgalikda samarasi natijasida (poligibridlar) poliduragaylar hosil qilish imkonini tug'diradi. Poliploid duragaylar sun'iy hosil qilingan tetraploidlarni oddiy diploid navlari bilan chatishtirish natijasida yaratiladi. Buning ijobiy samarasi triploid duragaylarning geterozis kuchiga asoslangan.

Hosil qilingan poliploid duragaylari uch xil genom ( $2x, 3x, 4x$ ) li anizoploid populyasiyalaridan iborat. Duragaylashda tetraploidlar ona o'simligi sifatida olinadi. Tetraploid bilan diploidlarning eng yaxshi qulay bir – biriga nisbati 4:1 yoki 3:1 hisoblanadi. Poliploidiya asosida bir maysali lavlagi yaratish muvaffaqiyatli hal qilinadi. Yaltushkovskaya odnosemyannaya va Beloserkovskaya odnosemyannaya navlarining tetraploid shakllaridan foydalanib qator bir maysali poligibrid (poliduragay) lar hosil qilingan. Lavlagi poliploidlar soxasidagi seleksiya ishining yangiligi tetraploid shakllarini o'zaro chatishtirishdir. Buning asosida geterozisni mustaxkamlash imkoniyati tug'iladi. Shunday kilib lavlagining poliploid navlari diploid navlarga nisbatan hosildorligi, qand miqdori va boshqa yaxshi xislatlari bilan ancha ustun turadilar.

**Sitoplazmatik erkak pushtsizlikdan foydalanish (SEP).** Qand lavlagining mahsuldorligini yanada oshirishning samarali usullaridan biri sitoplazmatik erkak pushtsizligini qo'llanilishidir. Chunki bu usul diploid, triploid va tetraploid nasllarining duragay geterozis kuchini keskin ko'tarilishiga olib keladi. Tetraploidlar bilan chatishtirish uchun diploid asosida hosil qilingan pushtsiz o'simliklardan foydalaniladi. Ota – ona shakllari sifatida bir maysali o'simliklardan foydalanish yuqori darajali bir maysali triploid duragaylarini hosil qilish mumkin. Yaxshi tekshirilgan pushtsiz ko'p maysali shakllarni bir maysali o'simliklar bilan to'yintiruvchi chatishtirish o'tkazilganda, uchinchi pushtida to'liq bir maysali va 100% pushtsizlikka erishish mumkin.

1965 yilda Shvesiyada Monoxill nomli triploid duragayi ilk bor pushtsizlik asosida yaratiladi va G'arbiy Yevropa mamlakatlarida 1,5 mln gektar maydongacha ekilib tarqaladi.

Monoxill shakldagi duragaylar keng ekologik plastikli (moslashuvchanligi), turli xil tuproq – iqlim sharoitida turg'un yuqori hosildorligi bilan ajralib turadi. Bu sxema asosida G'arbiy Yevropa mamlakatlarida lavlagining poliploid duragaylari yaratilib, ishlab chiqarishga keng tarqalgan.

#### **Maxsus belgilarga qarab tanlash o'tkazish.**

Lavlagining maxsus belgilariga quyidagilar kiradi:

- bir maysalilik
- texnologik sifatleri
- kasalliklarga chidamlilik
- gul hosil qilmaslikka (oliftalikka) chidamlilik
- ekishga yaroqlilik sifatlarini yuqori bo'lishligi.

**Bir maysalilik.** Qo'l mehnatisiz lavlagi ekinini ekib o'stirish hamma nav va duragaylarga bir maysalilik xususiyatini kiritishni taqozo etdi. Bir maysali qand lavlagini yaratishda boshlang'ich ashyo sifatida tabiiy mutantlardan foydalanilgan.

1934 yilda Butun Rossiya qand lavlagi va qand ilmiy tadqiqot institutida lavlagining 22 ming tubidan faqat 109 tasida 10 dan 90 % gacha bir maysalilik o'simliklar tanlab olingan, va seleksiya jarayoni natijasida 1956 yilda birinchi bir maysali Beloserskovaya odnonosemyannaya navi yaratilib rayonlashtirilgan, ya'ni buning uchun yana 20 yil mashaqqatli ish talab qilingan. Mahsuldorlikni oshirish "Olifita" gullashni kamaytirish, bir maysali lavlagini sifatini yaxshilash seleksiya jarayoniga yangi bir maysali shakllarni (tabiiy yoki so'n'iy mutagenez natijasida hosil qilingan), jalb etish, ko'p maysali lavlagi bilan bir maysalini, hashaki lavlagi bilan qand lavlagini chatishtirib – bekkross qo'llash, bir maysali yovvoyi turlar bilan uzoq shakllarni duragaylashni (B. lomatogona va boshqalar), yuqori kombinasion qobiliyatli tizmalarni hosil qilish orqali amalga oshiriladi.

**Texnologik sifatleri.** Sifat ko'rsatkichlari nasldan naslga qo'shilgan holda (majmui xolda) o'tkaziladi. Ular bir biri bilan bog'liq bo'lib ham ijobiy ham salbiylardan iborat.

Avtomatlashtirilgan laboratoriyalar tashkil bo'lishi bilan (1969 y), qand lavlagi ildiz mevasining tarkibidagi sifatini belgilaydigan asosiy moddalarni aniqlash imkoniyati tug'iladi.

"Venema" moslamasida polyarimetrik usulida qand miqdori aniqlanadi. Kaliy va natriy moddalari – plamennaya (alangali) fotometriya; aminli azot – fotometrik usulida aniqlanadi. EXM – elektr hisoblash mashinalaridan foydalanilganda to'liq analiz o'tkazilib bir soatda 100 dan ziyod namuna aniqlanadi. Avtomatik tizmalarni qo'llanilishi seleksion ashyoni hammasini (takkoslab sinash jarayonida, yakka tanlashda olingan superelita ildizmevalari) texnologik sifatlariga qarab baholash imkonini yaratadi. Qimmatli ildiz mevalar (ko'rsatkichlari baland) qo'shimcha ravishda texnologik ko'rsatkichlariga qarab analizdan o'tkaziladi. Analiz uchun har bir ildiz mevaning to'rtidan bir qismi kesib olinadi, qolgani bahorda vegetativ ko'paytirish va urug' olish uchun foydalaniladi. Eng yaxshi nomerlar avlodida qayta yakka tanlash o'tkaziladi.

**Kasalliklarga chidamlilik.** Seleksion ashyoni chidamliligini o'rganish va chidamli biotip va navlarni tanlash ishlari kasalliklarni tabiiy rivojlanish sharoitida va maxsus provokasion usuldagi tajribalarda o'tkaziladi. Qimmatli belgili seleksion ashyo nomerlari stansiyalararo sinovlarda o'rganiladi.

Lavlagining korneyed (ildizkemiruvchi)ga chidamliligini aniqlash tabiiy sharoitda o'tkaziladi. Bundan tashqari provakasion fonlarda bilvosita usullari qo'llanilishi mumkin.

Serkosporozga chidamliligiga qarab baholash va tanlash o'tkazish uchun pastliklarda bir joyda bir necha yil davomida ketma – ket ekiladigan joyda o'stirish serkosporoz sporalarining suvdagi aralashmasi bilan o'simliklarni purkash bilan sun'iy noqulay sharoitda fon yaratiladi. Serkosporozga chidamlilik dominat belgi bo'lib namoyon bo'ladi va kuchat chirishiga chidamlilik xususiyati bilan birlashgan



holda bo'ladi. Kuchat chirishiga chidamliligini aniqlash uchun V.N. Shevchenko ishlab chikkan mikrobiologik usuldan keng foydalaniladi.

Un shudringga chidamliligiga qarab baholash va tanlash tabiiy zararlanish sharoitida o'tkaziladi.

**“Olifla” gul hosil qilishga chidamlilik.** Genetik jixatdan bu belgi “B/b” bir juft allel asosida ta'minlanadi. Bunday gullashni ta'minlovchi “V6” allel “6b” allelga nisbatan to'liqsiz dominant holatda bo'ladi. Seleksiya jarayonida birinchi yil gullamaydigan o'simliklarni tanlash uchun bir necha usullardan foydalaniladi:

1. Qish oldida ekish. Bu usul Butun Rossiya qand lavlagi va qand ilmiy tadqiqot institutida va boshqa ilmiy muassasalarda keng qo'llaniladi.

2. Uzoq davom etgan muddatda 45 – 60 kun nishlatilgan urug'likni ekish.

3. N.A. Negovskiy ishlab chikkan uzun kun sharoitida maxsus sharoitda nishlatilib o'stirilgan urug' ko'chatlarda tanlash o'tkazish seleksiyaning dastlab bosqichida qo'llash imkonini yaratadi.

4. O'ta tezpishar ekma – o'simliklarni negativ tanlash.

5. O'ta erta (erta) muddatlarda ekish.

**Urug'likni ekishga yaroqlilik sifatlarining yuqori bo'lishi.** Lavlagi ekini urug'ini unuvchanlik muammosini bir maysali navlar va poliploid duragaylarini joriy etish bilan yanada keskinlashtirdi.

Urug'lik sifati jixatidan bir maysali va ko'p maysali shakllar o'rtasida genetik fakrlanish yo'k. Bu borada amalda ko'p maysali uro'g'likda bir maysaliga nisbatan imkoniyat ko'proq bo'ladi.

Urug'likni sifatini yaxshilashning asosiy yo'li tanlash o'tkazishdir.

**Seleksiya jarayonining uslubi va tartibi.** Lavlagi ekini ikki yillik bo'lganligi uchun uning seleksiya ishi o'ziga xos tartibni talab qiladi va yangi nav duragay yaratish muddati 2 marta oshadi. Lavlagi seleksiyasiga xos uning cheksizligi heterozigota va populyasiya bo'lganligi sababli u sistematik tanlashni taqozo etadi. Changlanishni to'g'ri boshqarish qand lavlagi seleksiyasini taqdirini hal qiladi. Qand lavlagining yuqori sifatligini saqlab kolish uchun, urug'lik yetishtirilganda juda qattiq mosofiy izolyasiya qilinishi kerak. Bir guruhga tegishli shakllar bir – biridan 100 – 200 m, har xil gruppaga tegishlilar esa 500 m masofada ekiladi. Izolyasiya qilingan guruhlar (klumba) seleksion muassasada 100 – 200 va undan ko'p bo'lishi mumkin. Har bir guruhda (klumbada) bittadan bir necha nomergacha ekilib, har bir nomerda esa 100 dan 2 – 3 ming ildiz meva joylashtiriladi.

**Qand lavlagi seleksiyasining tartibi. Seleksion ko'chatzorida o'tkaziladigan tadbirlar.** 1 yil Seleksion ko'chatzorda boshlang'ich o'simliklarni tanlash. Bunga bir maysali, ko'p maysali, poliploid, diploid, duragay va tizimli ashyo kiradi. Ko'chatzorda asosan duragay o'simlik ashyolar o'rganiladi.

**Urug' olish uchun boshlang'ich o'simliklarning urug'chilari (semenniki).** 2 yil – Changlatishni boshqarish maqsadida, tanlangan mahsulotni qisqa muddatda (tezlikda) ko'paytirish uchun ko'paytirish va klonlash. Namunaviy chatishtirish o'tkazish (AxB), (VxG), (AxG) va h.k. Geterozis hosil qiladigan juftlarni tanlash maqsadida yangi yig'ib olingan urug'lar bilan yozgi ekish o'tkazish.

**Seleksion taqqoslovchi sinash.** 3 yil – Boshlang'ich o'simliklarning avlodlarini dastlab sinash jumladan tizmalı va duragay ashvolar. **Eng yaxshi (rekordist) urug'chilarni (stansion elita) va klonlarning urug'liklari.** 4 yil – Rekordist nomerlar va klonlarning urug'chiliklarini o'stirish va istiqbolli namunaviy chatishtirishlarni takrorlash (A, B, V, G, AxB va h.k.)

**Asosiy stansion sinash.** 5 yil – Boshlang'ich o'simliklarning avlodlarining reproduksiyalarini va chatishtirish mahsulotlarini sinash (A,B, V, G, AxB va h.k.)

6 yil – Nav sinash shaxobchalarida ikkinchi asosiy stansion va ekologik nav sinash.

7 yil – Stansion elitaning urug'ini reproduksiyali (ko'paytirish) ekish (A,V, A+B)

8 yil – Urug'lik elitaning – urug'chilari (semenniki A,B, AxB)

9 yil – a) Davlat nav sinashi.

b) Dastlab ona urug' ekini (A,B.AxB)

10 yil – a) Urug'lik elitani kayta Davlat nav sinashi

b) Fabrika urug'larini ona urug'chilari (A,B.AxB)

11 yil – Fabrika generatsiyasi urug'ini ekib Davlat nav sinashini o'tkazish (AxB)

12 yil – Urug'lik elita (A+B) urug'i bilan ona urug'lik maydonini ekish.

13 yil – Fabrika urug'ining urug'chilari (semenniki) (AxB)

14 yil – Fabrika lavlagining ekini (AxB)

Ilox: “+” belgisi urug'liklarni ko'shilishini ko'rsatadi.

“x” belgisi chatishtirishni ko'rsatadi.

Stansion elita–seleksion jarayoninig hamma bosqichlarida foydalaniladigan meva va tup meva; urug'lik elita – ona urug'chi lavlagini ekish uchun foydalaniladigan meva va tup meva.

Qand lavlagi nav sinash tizimiga stansion, ekologik va Davlat nav sinashi kiradi.

**Hashaki lavlagi seleksiyasining xususiyatlari.** Qand lavlagi va hashaki lavlagi seleksiyasida qo'llaniladigan uslublari, tartibi va prinsiplari bir xil bo'lib, faqat seleksiya yo'nalishlarida farq bo'lishi mumkin. (15–rasm) Hozirgi vaqtda hashaki lavlagining bir maysali, ildiz mevasida 13 – 17 % quruq modda saqlaydigan, mexanizatsiyaga mos, yangi navlari va duragaylarini yaratilishi maqsadga muvofikdir. Har xil tuproq – iqlim sharoitida hashaki lavlagining har xil nav duragaylarini kilishini taqozo etadi.

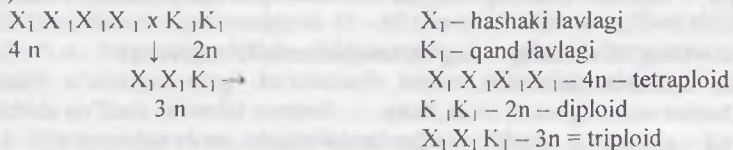
Seleksiyaning eng dolzarb vazifasi – genetik jihatdan bir qator bir maysali hashaki lavlagini yaratishdir. Hashaki lavlagi seleksiyasining (P.I.Firsov va A.M. Solovyev) quyidagi yo'nalishlari mavjud:

1. Bo'rdoqiga boqadigan xo'jaliklarda foydalanishga yaroqli tuproqqa butunlay botib o'sadigan, tarkibida ko'p miqdorda quruq modda saqlaydigan, bir maysali hashaki lavlagi navlarini yaratish.

2. Har xil mollarning rasioniga mos, tuproqqa butunlay botib o'sadigan, tarkibida kamroq (10–12 %) qand saqlaydigan hashaki lavlagi navlarini yaratish.

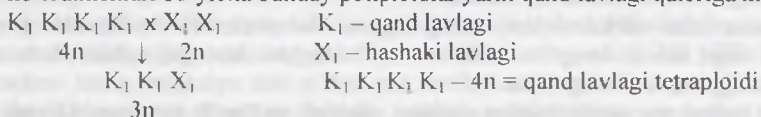
3. Ekkendorfskaya jeltaya. Ekkendorfskaya krasnaya. Polusaxamaya belaya tipidagi bir maysali hashaki navlarni yaratish. Hashaki lavlagining navlari asosan 2 tipga bo'linadi: Tipik hashaki yuqori hosilli, tarkibida kam quruq modda saqlaydi (9–13 %).

Yarm qand lavlagi birinчисiga nisbatan hosili pastroq bo'lib, (14–17 %) quruq modda saqlaydigan va mexanizasiyaga mos navlar. Hashaki lavlagining navlarini birinchi marta rayonlashtirilishi 1943 yilda bo'lgan. Yuqorida ko'rsatilgan navlardan tashqari Leyteviskaya. Barres, Tankord, Mammo't, yarm qand yashil boshli va yarm qand pushti boshli nav tiplari yaratilgan. Hashaki lavlagi nav va duragaylarini poliploidiya asosida yaratish misollarini ko'rib chikaylik. Agar chatishtirish uchun hashaki tetraploid bilan changlatuvchi sifatida diploid qand lavlagi olinsa, hosil bo'lgan triploid genomida hashaki lavlagining xromosomalar to'plami ikki hissa va qand lavlagining xromosomalar to'plami bir hissa bo'ladi. (X,X,K, – hashaki, hashaki qand)



Bu usulda yaratilgan poliploidlar biologik xo'jalik belgi va xususiyatlari bo'yicha dastlab olingan hashaki lavlagi naviga yaqin bo'lib, uning tarkibida quruq modda ko'proq bo'lishi bilan farqlanadi.

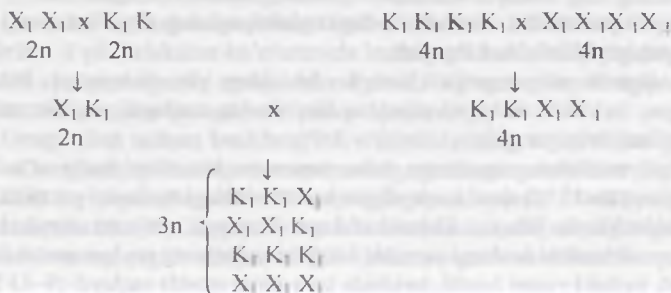
"K<sub>1</sub>K<sub>1</sub>X<sub>1</sub>" tipidagi poliploid duragaylar tetraploid qand lavlagi bilan diploid hashaki lavlagining duragaylashi natijasida hosil qilinib, ular ham yuqori hosillik ham tarkibida ko'p miqdorda quruq modda saqlashi bilan farq qiladi. Xo'jalik ko'rsatkichlari bo'yicha bunday poliploidlar yarm qand lavlagi qatoriga kiradi.



$X_1 X_1 - 2n = \text{hashaki lavlagi diploidi}$

$K_1 K_1 X_1 - 3n = \text{yarm qand lavlagi triploidi}$

Germaniyada qand lavlagining ko'sha duragaylarini hosil qilish usuli ishlab chiqilgan. Buning uchun bir xil xromosom to'plamli qand lavlagi va hashaki lavlagilarni (diploid – diploid bilan tetraploid – tetraploid bilan) bir – biri bilan chatishtiradilar, undan keyin hosil qilingan hashaki qand diploid va tetraploid duragaylarini o'zaro chatishtiradilar – natijada qo'shaloq poliploid duragaylar hosil kilinadi.





$X_1 X_1 - 2n$  hashaki diploid  
 $K_1 K_1 - 2n$  – qand lavlagi diploid  
 $X_1 K_1 - 2n$  hashaki - qand diploid  
 $X_1 X_1 X_1 X_1 - 4n$  hashaki tetraploid  
 $K_1 K_1 X_1 X_1 - 4n$  qand tetraploid  
 $K_1 K_1 X_1 K_1 - 4n$  qand-hashaki tetraploid  
 $K_1 K_1 X - 3n$  qand-hashaki triploid  
 $X_1 X_1 K -$  hashaki-qand triploid  
 $K_1 K_1 K_1 - 3n$  qand triploid  
 $X_1 X_1 X_1 - 3n$  xashaki triploid

Bu usulda yaratilgan duragaylarning hosildorligini (ildiz mevasi) diploid qand lavlagiga nisbatan 48 – 50% yuqoriroqdir.

**Polshada qand lavlagi seleksiyasi.** Polsha qand lavlagi ko'p ekadigan va qand ishlab chiqadigan mamlakatlardan biridir. Bu yerda qand lavlaginig seleksiya ishlari uzoq yillar davomida o'tkazilib an'anaviy tus olgan. Bu ishlar 1885 yilda seleksiya ishini boshlagan Aleksandr Yanash faoliyati bilan bog'liq. Yaratilgan seleksiya navlari o'sha zamon Yevropasida eng yaxshilar qatorida tan olingan va hozirga qadar lavlagi navlari o'sha seleksion ashyoning izi (ta'siri) qolgan. Yanashning oilasi ko'p yillar davomida lavlagi seleksiyasi ishlarini davom ettirgan.

Polshaning Kutnovska Xodovlya Buraka Sukrovego firmasiga tegishli tashkiliy ishlar natijasida seleksiyani rivojlantirib yangi navlar (Lyubelska, Kuyavska va boshqa) o'stirib qand lavlagi urug' bozorini 30% ni egallashga erishadi. Hozirgi kunda lavlagining hosildorlik va qandlilik salohiyati cho'qqisiga yetdi deb hisoblanadi.

Seleksiya uchun muhim bo'lib lavlagini qayta ishlashga halaqit beradigan moddalarni kamaytirish yo'nalishi hisoblanadi. Bu masala qand sanoati uchun iqtisodiy jihatdan juda dolzarbdir.

Seleksiyaning ikkinchi vazifasi qand lavlagining ildiz mevasini yaxshilash – ildizning yuzasini tekislash va yon ildizlarini sonini kamaytirish. Bu o'z navbatida daladan zavodlarga har xil iflosliklarni tushishini kamaytiradi.

Uchinchi yo'nalish bo'lib – qand lavlagining kasallik va zararkunandalarga chidamliligini oshirish. Serkoparezga (*Cerospora beticola*) va rizomasiya (Beet Nicrotic Yellow Vein Virus) ga chidamli navlar yaratilishga erishilgan. Nematozaga ham chidamli navlar yaratishga qaratilgan ishlar bajarilmoqda. Shu bilan birga glifosat va geoyufosinat aminoniya gerbisidlariga chidamli navlar ham mavjud.

Bunday vazifalarga erishish uchun seleksiya usullarini doimo takomillashtirish lozim. O'tgan davr seleksiyasining katta muvaffaqiyati bo'lib geterozis usullarini joriy etishdir. Chatishtirish uchun ona o'simligi shaklida sitoplazmatik erkak pushtli bir maysali o'simlik, ota o'simligi sifatida maxsus tanlangan ko'p maysali o'simlik olinishi mumkin. Erkak pushtsiz tizmalar diploid bo'lib diploid yoki triploid changlatuvchi bilan chatishtirilganda diploid yoki triploid navlar hosil bo'ladi. Qaysilari ahamiyatliroq bo'lishini aniqlash qiyin. Masalan, Yevropada asosan triploid navlar seleksiyasiga, AQSh da esa – diploidlar yaratib eQishga e'tibor qaratilgan.

Seleksiyaning eng dolzarb va asosiy vazifasi bo'lib yangi seleksion ashyo yaratish hisoblanadi.

Kutnovskoy Xodovle Burka Sukrovegoda asosiy e'tibor biotexnologiya usullarini takomillashtirish va foydalanishga qaratilgan, «in vitro» seleksiyasining rivojlanishi eng qimmatli bo'lgan seleksion ashyoini vegetativ usulda ko'paytirish imkonini yaratadi. Oxirgi yillarda qand lavlagining diploid seleksion ashyodan foydalanish ishlari keng avj olgan. Bunday shakllar o'ta qimmatli tetraploid seleksion ashyoning urug'lanmagan zigotalarini (murtaklarini) ko'paytirish yo'li bilan hosil qilinadi. Bu usulda hosil qilingan diploidlar o'ta kuchli darajadagi geterodis qobiliyatlidir. Bundan tashqari, diploid o'simliklarini gaploidlarini xromosomalarini kolxisin yordamida ikki karra ko'paytirish orqali hosil qilinishi rejalashtirilgan.

**Seleksiya yutuqlari.** Lavlagi ekini seleksiyasi soxasida ko'p yirik ilmiy tadqiqot muassasalari shug'ullanmoqda. Bulardan quyidagilarni aytish mumkin. Ukraina qand lavlagi ilmiy – tadqiqot instituti (Kiyev) va uning ko'plab tajriba – seleksiya tarmoqlari. Rossiya qand lavlagi va qand ilmiy tadqiqot instituti (Voronej viloyati, Ramon kishlogi), Rossiya Fanlar Akademiyasining molekulyar biologiya, ITI Belarus fanlar akademiyasining molekulyar biologiya va genetika instituti va boshqalar.

Seleksiyaning eng yirik yutug'i bo'lib bir maysali lavlagi navlarini yaratilishidir. Bu katta kashfiyotda M.G.Bordonos, I.F.Buzanova, V.P.Zosimovich, O.K.Kolomiyes, G.S.Mokan, A.V.Popov kabi seleksionerlarning xizmati katta. Bu navlar ichida eng ko'p tarqalgan, yaxshi moslashuvchan, yuqori hosilli, serkosporozga va un shudring kasalligiga chidamli – Yaltushevskaya odnosemennaya navi hisoblanadi. U yangi nav va duragaylar yaratishda qimmatli boshlang'ich ashyo hisoblanadi. Ko'p maysali navlardan muxim o'rin tutadigan Romonskaya 06 navi (mualliflar – A.L.Mazlumov, N.A.Sovchenko, N.Ya.Artyushenko, Rossiya qand lavlagi va qand ITI) xisoblanib, seleksiyada standart sifatida qo'llaniladi.

Qand lavlagi poliploidlari yetishtirish soxasida A.N.Lutkov, V.A.Panin, N.A.Negovskiy, S.T.Berejko, M.I.Toranyuk, A.M.Yusubov va boshqalar katta muvaffaqiyatlarga erishganlar.

Hashaki lavlagi seleksiyasi quyidagi ilmiy tadqiqot institutlarida o'tkazilmoqda: V.R.Vilyams nomidagi Butun Rossiya yem hashak yetishtirish ITI, N.I.Vavilov nomidagi Butun Rossiya o'simlikshunoslik ITI, Temiryazev nomidagi Moskva K.X. akademiyasi, Ukraina F.A. molekulyar biol. instituti, Ukraina dehqonchilik ITI. Litva dehqonchilik ITI va boshqalar. Bir maysali hashaki lavlagining birinchi navi Pervenets bo'lib (TSXA) 1981 yilda rayonlashtirilgan. Bu navni bir maysaliligi 95 % ni tashkil qiladi. Katta yutuq bo'lib Timiryazev 12 duragaylar (1971 y rayonlashtirilgan standartga nisbatan 10,5 % ga ko'proq qand va 13,5% ko'p quruq modda saqlaydi), 1973 y Timiryazev 56 poligibridi rayonlashtirildi. Hosildorligi 103 t/ga yetib, tarkibida quruq modda 9,5 – 10,8 % tashkil qiladi.

Eksperimental poliploidiya usullari ko'p qo'llanilib, ayrim ekinlarda yaxshi natijalarga erishilgan. Bunday ekinlardan biri lavlagidir. Qand lavlagining triploid duragaylari diploidlarga nisbatan 30% va undan ko'proq hosil berishi bilan ildiz mevasining tarkibida qand moddasi ko'proq, kul moddasi kamroq to'planadi.

Hashaki, yarm hashaki qand lavlagi ekinida esa ko'k massa (barglari) hosili ham yuqori bo'ladi.

Masalan, Vengriyada rayonlashtirilgan hashaki qand lavlagi – yarm hashaki (korinovaya saxamaya svekla) lavlagining Beta – poli – roza – sukori 1 triploid duragayi Davlat nav sinash uchastkalarida olti yil o'tkazilgan sinovda diploidlarga nisbatan har gektardan 21% ko'proq quruq modda xisobida hosil to'plagan, ikkinchi Beta – poli – roza – so'kor 2 poliploid nav esa 15% ko'proq hosil bergan. Qand lavlagi, hashaki lavlagi va yarm hashaki (hashaki – qand) lavlagining poliploidlarini hosil qilishning bir necha sxemalari ishlab chiqilgan. Bulardan ahamiyatga ega bo'lgani – yarm hashaki lavlagining triploidlarni hosil qilishdir. Bular tetraploid bilan hashaki va qand lavlagining diploidlarni chatishtirish orqali hosil kilinadi. O'zbekistonda qand lavlagi maydonlari osha borishi bilan mahalliy sharoitlarga mos navlarga extiyoj osha boradi. Buning uchun O'zbekiston seleksioner olimlari tomonidan lavlagi seleksiya ishlarini avj oldirilishi maqsadga muvofiq bo'lar edi. Hozirgi vaqtda 2006 Davlat reyestriga kiritilib ekiladigan deyarli O'zbekistonda yaratilgan qand lavlagi navi yo'q. Lekin O'zbekiston Respublikasi xududida ekish uchun tavsiya etilgan qishloq xo'jalik ekinlari Davlat reyestriga xorijiy mamlakatlardan keltirilgan navlar kiritilgandir. Masalan, Fransiyadan 1998 yilda davlat reyestriga kiritilgan Astro, Kresus, Mariya, Romeo, Sermo, Flora, Seriz va 2001 yilda kiritilgan STRU1813, Germaniyadan 1998 yilda Gina, Klavdiya, Sonya, 2001 yilda Ariana, 2002 yilda – Kassandra F1 va O'zbekiston seleksionerlari hamkorligida 2002y – Sado, 2003 y KWS USB 7291, Moldaviyadan 2002y – Moldavskaya 67 (Viktoriya 47) navlari kiritilgan. O'zbekistonning sug'oriladigan yerlari sharoitida oxirgi yillarda yuqori ko'rsatkichli Yaltushevskaya odnosemyannaya, Yaltushevskiy gibridd, Qirgizskaya odnosemyannaya, Ramonskiy poligibrid, Pervomayskiy poligibrid, Kirgizskiy – 18 kabi nav va duragaylari, hashaki lavlagining O'zbekiston yarm qand (O'zbekskaya polusaxamaya) va O'zbekiston 83 navlari Davlat reyestriga kiritilib ekishga tavsiya etilgan.

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

1. Lavlagining kelib chiqish markazi kayerda?
2. Lavlagi qaysi oila va turkumga kiradi?
3. Beta turkumiga qanday seksiyalar kiradi?
4. Beta seksiyasiga lavlagining qaysi turi kiradi?
5. Hashaki lavlagi qand lavlagidan qaysi ko'rsatkichlar bilan farq qiladi?
6. Lavlagi o'simligi kachon madaniylashtirilgan?
7. Qand lavlagi seleksiyasining asosiy vazifalari.
8. Hashaki lavlagi seleksiyasining asosiy vazifalari.
9. Lavlagi seleksiyasida tanlash usullari.
10. Lavlagi seleksiyasida eksperimental poliploidiadan foydalanish.



### 1.11.1. Amaliy-laboratoriya mashg'uloti. Qand va hashaki lavlagi nav va duragaylarining qisqacha tavsifi

**Mashg'ulot maqsadi:** Talabalarni lavlagi navlari tavsifi bilan tanishtirish.

**Topshiriq. 1.** Lavlagining rayonlashtirilgan, Davlat reyestriga kiritilgan navlarini bilib, tavsifini o'rganish.

2. Rayonlashtirilgan lavlagi navlari va duragaylari qayerda yaratilgan va qaysi xududlarda ekishga ruxsat berilganligini (Davlat reyestriga kiritilganligini) bilish.

Lavlagining Davlat reyestriga kiritilgan nav va duragaylarining tavsifi.

**Astro** – Fransiyaning “Deleplank” firmasining duragayi.

1998 yildan Buxoro, Qashqadaryo, Navoiy, Sirdaryo va Toshkent viloyatlari bo'yicha Davlat reyestriga kiritilgan. Ildizmeva shakli konussimon, o'rtacha kattalikda, yuzasi notekis, po'sti va etining rangi oq. Ildizmevaning tuproqqa botish darajasi 89,0 % o'rtacha vazni 699 – 750g., tarkibidagi quruq modda miqdori 23,7 %, qand 17,7 %.

Hosildorligi 1997 – 1998 yillarda Bo'xoro nav sinash shaxobchasida gektaridan 40 – 41t, Chinoz nav sinash shaxobchasida 39 – 42t, Urgench nav sinash shaxobchasida gektaridan 45 – 47t va Samarqand Davlat nav sinash stansiyasida gektaridan 40 – 41 t–ni tashkil etgan. O'suv davri – 167 – 170 kun.

**Krezus** – Fransiyaning “Deleplank” firmasining duragayi.

1988 yildan Qoraqalpog'iston Respublikasi va Xorazm viloyati bo'yicha Davlat reyestriga kiritilgan. Ildizmeva shakli konussimon, o'rtacha kattalikda, yuzasi notekis, po'sti va etining rangi oq. Ildizmevaning tuproqqa botish darajasi 100,0 % o'rtacha vazni 550 – 750g., tarkibidagi quruq modda miqdori 16,9 %, qand 10,8 %.

Hosildorligi 1998 yilda Buxoro nav sinash shaxobchasida gektaridan 40 – 45t, Urgench nav sinash shaxobchasida gektaridan 35 – 37 t. va Samarqand Davlat nav sinash stansiyasida gektaridan 4 – 44 t – ni tashkil etgan. O'suv davri – 150 – 160 kun.

**Mariya** – Fransiyaning “Deleplank” firmasining duragayi.

1998 yildan Andijon, Qashqadaryo, Namangan, Navoiy viloyatlari bo'yicha Davlat reyestriga kiritilgan. Ildizmeva shakli konussimon, o'rtacha kattalikda, yuzasi notekis, po'sti va etining rangi oq. Ildizmevaning tuproqqa botish darajasi 95,0 % o'rtacha vazni 650 – 950g., tarkibidagi quruq modda miqdori 30,5 %, qand 22,7 %.

Hosildorligi 1997 – 1998 yillarda Buxoro nav sinash shaxobchasida gektaridan 35 – 36t, Chinoz nav sinash shaxobchasida 36 – 37t, Urgench nav sinash shaxobchasida gektaridan 25 – 27t va Samarqand Davlat nav sinash stansiyasida gektaridan 35 – 36 t–ni tashkil etgan. O'suv davri – 154 – 160 kun.

**Romeo** – Fransiyaning “Deleplank” firmasining duragayi.

1998 yildan Anijon, Navoiy, Surxondaryo, Toshkent va Farg'ona viloyatlari bo'yicha Davlat reyestriga kiritilgan.

Ildizmeva shakli konussimon, yirik, yuzasi notekis, po'sti va etining rangi oq. Ildizmevaning tuproqqa botish darajasi 91,6 % o'rtacha vazni 1750 – 2050g., tarkibidagi quruq modda miqdori 25,1 %, qand 19,6 %.

Hosildorligi 1997 – 1998 yillarda Buxoro nav sinash shaxobchasida gektaridan 39 – 40t, Chinoz nav sinash shaxobchasida 40 – 41t, Urgench nav sinash

shaxobchasida gektaridan 35 – 37t va Samarqand Davlat nav sinash stansiyasida gektaridan 40 – 41 t-ni tashkil etgan. O'suv davri – 167 – 170 kun.

**Sermo** – Fransiyaning “Deleplank” firmasining duragayi.

1998 yildan Qoraqalpog'iston Respublikasi, Andijon, Buxoro, Jizzax, Qashqadaryo, Navoiy, Samarqand, Sirdaryo va Toshkent viloyatlari bo'yicha Davlat reyestriga kiritilgan.

Ildizmeva shakli konussimon, o'rtacha qattalikda, yuzasi notekis, po'sti va etining rangi oq. Ildizmevaning tuproqqa botish darajasi 95,0 % o'rtacha vazni 690 – 800g., tarkibidagi quruq modda miqdori 24,3 %, qand 18,8 %.

Hosildorligi 1997 – 1998 yillarda Buxoro nav sinash shaxobchasida gektaridan 39 – 40t, Chinoz nav sinash shaxobchasida 39 – 40t, Urgench nav sinash shaxobchasida gektaridan 35 – 40t va Samarqand Davlat nav sinash stansiyasida gektaridan 40 – 41 t-ni tashkil etgan. O'suv davri – 157 – 160 kun.

**Flora** – Fransiyaning “Deleplank” firmasining duragayi.

1998 yildan Qoraqalpog'iston Respublikasi va Xorazm viloyati bo'yicha Davlat reyestriga kiritilgan. Ildizmeva shakli konussimon, o'rtacha kattalikda, yuzasi notekis, po'sti va etining rangi oq. Ildizmevaning tuproqqa botish darajasi 99,3 % o'rtacha vazni 720 – 800g., tarkibidagi quruq modda miqdori 26,9 %, qand 21,5 %.

Hosildorligi 1997 – 1998 yillarda Buxoro nav sinash shaxobchasida gektaridan 45 – 46t, Samarqand Davlat nav sinash stansiyasida gektaridan 40 – 41 t-ni tashkil etgan. O'suv davri – 155 – 160 kun.

**Seriz** – Fransiyaning “Deleplank” firmasining duragayi.

1998 yildan Andijon, Buxoro, Qashqadaryo, Navoiy, Surxondaryo, Sirdaryo, Toshkent va Xorazm viloyatlari bo'yicha Davlat reyestriga kiritilgan. Ildizmeva shakli konussimon, yirik, yuzasi notekis, po'sti va etining rangi oq. Ildizmevaning tuproqqa botish darajasi 90,0 % o'rtacha vazni 1300 – 1400g., tarkibidagi quruq modda miqdori 25,0 %, qand 20,0 %.

Hosildorligi 1997 – 1998 yillarda Buxoro nav sinash shaxobchasida gektaridan 42 – 45t, Chinoz nav sinash shaxobchasida 40 – 43t, Urgench nav sinash shaxobchasida gektaridan 35 – 40t va Samarqand Davlat nav sinash stansiyasida gektaridan 40 – 45 t-ni tashkil etgan. O'suv davri – 155 – 160 kun.

**Gina** – Germaniyaning “KVS” firmasining duragayi.

1998 yildan Qoraqalpog'iston Respublikasi va Xorazm viloyati bo'yicha Davlat reyestriga kiritilgan. Ildizmeva shakli konussimon, yirik, yuzasi notekis, ba'zan yuzasida kam lekin qattiq tuklar mavjud. Po'stining va etining rangi oq, ba'zan sarg'ish. Ildizmevaning tuproqqa botish darajasi 92,6 %, ildizmevaning o'rtacha vazni 1,2 – 1,5 kg., tarkibidagi quruq modda miqdori 21,3 %, qand 17,7 %.

Hosildorligi 1997 – 1998 yillarda Buxoro nav sinash shaxobchasida gektaridan 43 – 44t, Chinoz nav sinash shaxobchasida 40 – 42t, Urgench nav sinash shaxobchasida gektaridan 42 – 43t va Samarqand Davlat nav sinash stansiyasida gektaridan 40 – 41 t-ni tashkil etgan. O'suv davri – 168 – 169 kun.

**Sonya** – Germaniyaning “KVS” firmasining duragayi.

1998 yildan Qoraqalpog'iston Respublikasi, Buxoro, Qashqadaryo, Surxondaryo, Sirdaryo, Toshkent va Xorazm viloyati bo'yicha Davlat reyestriga

kiritilgan. Ildizmeva shakli konussimon, yirik, yuzasi notekis, po'stining va etining rangi oq. Ildizmevaning tuproqqa botish darajasi 100,0 %, vazni 1228 – 1236 g., tarkibidagi quruq modda miqdori 214,2 %, qand 18,2 %.

Hosildorligi 1997 – 1998 yillarda Buxoro nav sinash shaxobchasida gektaridan 41 – 42t, Chinoz nav sinash shaxobchasida 39 – 41t, Urgench nav sinash shaxobchasida gektaridan 41 – 43t va Samarqand Davlat nav sinash stansiyasida gektaridan 40 – 42 t-ni tashkil etgan. 1999 yilda esa Chinoz NSSH da 63 t – ni tashkil etdi. O'suv davri – 170 – 173 kun.

**Lena** – Germaniyaning “KVS” firmasining duragayi.

1998 yildan Qorakalpog'iston Respublikasi va Xorazm viloyati bo'yicha Davlat reyestriga kiritilgan. Ildizmeva shakli konussimon, yirik, yuzasi notekis, po'stining va etining rangi oq, ba'zan sarg'ish. Ildizmevaning tuproqqa botish darajasi 92,8 %, vazni 1280 – 1300 g., tarkibidagi quruq modda miqdori 23,0 %, qand 18,0 %.

Hosildorligi 1997 – 1998 yillarda Buxoro nav sinash shaxobchasida gektaridan 38 – 39t, Chinoz nav sinash shaxobchasida 37 – 38t, Urgench nav sinash shaxobchasida gektaridan 27 – 30t va Samarqand Davlat nav sinash stansiyasida gektaridan 38 – 40 t-ni tashkil etgan. O'suv davri – 158 – 170 kun.

**Moldavskaya 67 (Viktoriya)** – Moldaviyaning “Vavelli” firmasining duragayi.

1998 yildan Qorakalpog'iston Respublikasi va Xorazm viloyati bo'yicha Davlat reyestriga kiritilgan. Ildizmeva shakli konussimon. Meva bandi tomoni ko'proq bo'rtib chiqqan, yuzasi notekis, po'stining rangi kulrang, etining rangi oq. Ildizmevaning tuproqqa botish darajasi 90,3 %.

Hosildorligi 2000 yilda Chinoz nav sinash shaxobchasida 54 – 56 t ni tashkil etdi. Ildizmevaning vazni 1400g. quruq modda miqdori 23,9 %, qand miqdori 18,8 %. O'suv davri – 173 kun.

Ayrim belgilari: nav fuzarioz so'lish va chirish kasalliklariga chidamli.

**Stro' 1813** – Fransiyaning “Deleplank” firmasining duragayi.

2001 yildan Respublika bo'yicha Davlat reyestriga kiritilgan.

Ildizmeva shakli konussimon, yirik, yuzasi notekis, po'sti va etining rangi oq. Ildizmevaning tuproqqa botish darajasi 97,0 %, vazni 960 – 1450g., tarkibidagi quruq modda miqdori 29,5 %, qand 21,7 %.

Hosildorligi 1998 – 2000 yillarda Buxoro nav sinash shaxobchasida gektaridan 39 – 42t, Chinoz nav sinash shaxobchasida 49 – 50t, Urgench nav sinash shaxobchasida gektaridan 32 – 58t va Samarqand Davlat nav sinash stansiyasida gektaridan 36 – 39 t-ni tashkil etgan. O'suv davri – 157 – 160 kun.

**Ariana** – Germaniyaning “KVS” firmasining duragayi.

2001 yildan Respublika bo'yicha Davlat reyestriga kiritilgan. Ildizmeva shakli konussimon, o'rtacha kattalikda, yuzasi notekis, po'sti va etining rangi oq. Ildizmevaning tuproqqa botish darajasi 95,0 %, vazni 650 – 950 g., tarkibidagi quruq modda miqdori 30,5 %, qand 22,7 %.

Hosildorligi 1998 – 2000 yillarda Buxoro nav sinash shaxobchasida gektaridan 39 – 40t, Chinoz nav sinash shaxobchasida 44 – 51t, Urgench nav sinash shaxobchasida gektaridan 25 – 27t va Samarqand Davlat nav sinash stansiyasida gektaridan 43 – 44 t-ni tashkil etgan. O'suv davri – 167 – 170 kun.



**Kasandra** – Germaniyaning “KVS” firmasining duragayi.

2002 yildan Respublika bo'yicha Davlat reyestriga kiritilgan.

Ildizmeva shakli konussimon, yirik, yuzasi notekis, po'sti va etining rangi oq. Ildizmevaning tuproqqa botish darajasi 93,0 %, vazni 970 g., tarkibidagi quruq modda miqdori 24,0%, qand 15,8 %.

Hosildorligi 2000 – 2002 yillarda Buxoro nav sinash shaxobchasida gektaridan 40,9t. Chinoz nav sinash shaxobchasida 26,3t, ta'mi 4,6 ball. O'suv davri – 166 kun

**Sado** – Germaniyaning “KVS” firmasi va O'zbekiston seleksionerlari hamkorligida yaratilgan.

2002 yildan O'zbekiston Respublikasi bo'yicha Davlat reyestriga kiritilgan. Ildizmeva shakli konussimon, yirik, yuzasi tekis, po'sti va etining rangi oq. Ildizmevaning tuproqqa botish darajasi 90 %, vazni 1,7 kg., tarkibidagi quruq modda miqdori 25,1 %, qand 18,6 %.

Hosildorligi 2000 – 2002 yillarda Buxoro nav sinash shaxobchasida gektaridan 81,1 t–ni tashkil etgan. O'suv davri – 193 kun.

**Jozeppa F<sub>1</sub>** – Germaniyaning “KVS” firmasi duragayi.

2002 yildan Respublika bo'yicha Davlat reyestriga kiritilgan. Ildizmeva shakli konussimon, yirik, yuzasi tekis, po'sti va etining rangi oq. Ildizmevaning tuproqqa botish darajasi 93,0 %, vazni 960 g., tarkibidagi quruq modda miqdori 25,1 %, tarkibidagi qand miqdori 19,8%.

Hosildorligi 2000 – 2002 yillarda Buxoro nav sinash shaxobchasida gektaridan 42,4 t–ni. Chinoz nav sinash shaxobchasida 40,3t, tashkil etgan, ta'mi 4,5 ball. O'suv davri – 194 kun.

**Eldona** – Germaniyaning “KVS” firmasi va O'zbekiston seleksionerlari hamkorligida yaratilgan.

2002 yildan O'zbekiston Respublikasi bo'yicha Davlat reyestriga kiritilgan. Ildizmeva shakli konussimon, yirik, yuzasi notekis, po'sti va etining rangi oq. Ildizmevaning tuproqqa botish darajasi 93,0 %, vazni 1,4kg., tarkibidagi quruq modda miqdori 25,8 %, qand 19,3 %.

Hosildorligi 2000 – 2002 yillarda Buxoro nav sinash shaxobchasida gektaridan 65,8 t–ni tashkil etgan. O'suv davri – 193 kun.

**KWS USB 7291** – Germaniyaning “KVS” firmasi va O'zbekiston seleksionerlari hamkorligida yaratilgan.

2003 yildan Buxoro va Toshkent viloyatlari bo'yicha Davlat reyestriga kiritilgan. Ildizmeva shakli konussimon, yirik, yuzasi notekis, po'sti va etining rangi oq. Ildizmevaning tuproqqa botish darajasi 93,0 %, vazni 1,2 kg., tarkibidagi quruq modda miqdori 25,8 %, qand 18,3 %.

Hosildorligi 2001 – 2002 yillarda Buxoro nav sinash shaxobchasida gektaridan 41,6 – 66,0 t–ni tashkil etgan. O'suv davri – 175 kun.

**Hashaki lavlagi navlari: O'zbekskaya polusaxarnaya** – O'zbekiston chorvachilik ilmiy tekshirish instituti (“Elita” ilmiy ishlab chiqarish birlashmasi)ning seleksion navi.

Uchta navni: Mammot x Belaya polusaxarnaya x qand lavlagi navlarini chatishtirib yaratilgan. Mualliflar: Kadamov S.K., Massino I.B. 1973 yildan Respublikaning sug'oriladigan yerlarida ekish uchun Davlat reyestriga kiritilgan.

Diploid. Urug' barg pallasi och – yashil, urug' osti tirsagi och – qizil. Bargi egilgansimon. Bargi yashil, butun, yengil to'q'inli, tomirlari kam tukli. Barg bandi taksiz, och – yashil. Ildiz mevasining vazni 2000 – 2283 g. ildiz mevasi silliq, oq, bosh qismi to'q yashil. Boshchasi o'rtacha, do'mboq, ichi oq. Mevasi yerga yarm yoki  $\frac{2}{3}$  qismi kirib turadi. Tomirlab ketishi kam, yerdan sug'urib olinishi qiyin, mevasi tuxumsimon shaklda. Boshqa shakldagilari doim bu nav bilan birga uchraydi. silindrsiomndan to do'maloqqacha. Shakllarining o'zgarishi 10,0 – 13,0 %. Ildiz mevasining o'rtqa qismining diametri 9,5 sm. keng yerida 10,5 sm. uzunligining diametriga nisbati 3,3 sm. ildizmevasining o'rtacha hosildorligi gektaridan 78,0 – 90,0 t. quruq modda hosili 7,64 t.

Nav kechpishar. Vegetasiya davri 170 – 180 kun. Navning ozuqaboplik xususiyati yaxshi; qand miqdori 9,9%, saqlash muddati yaxshi. Nav erkaklab ketishga, qishloq xo'jalik kasalliklari va hasharotlarga chidamli.

**O'zbekiston 83** – O'zbekiston chorvachilik ilmiy tekshirish instituti ("Elita" ilmiy ishlab chiqarish birlashmasi)ning seleksion navi.

O'zbekskaya polusaxarnaya navi nixollarini kolxisinlab. so'ngra tetraploid va diploid shakllarini chatishtirib yaratilgan. Mualliflar: Massino I.B., Farsov I.P., Solovyev A.M., Gafurjanov, Axmedov S., Markova L.N. 1986 yildan Respublika bo'yicha Davlat reyestriga kiritilgan.

Diploid. Nav yarm qand lavlagi xiliga mansub. Bargi yarm egilgan. Ildizmevasi och – yashil, ichi oq, konussimon shaklda. ildizmevaning vazni 2140 g., Ildizmevaning tuproqqa yarm yoki  $\frac{2}{3}$  qismi botib turadi. Ildizmevasining o'rtacha hosildorligi gektaridan 95,0 t. Quruq modda hosili 7,59 t. Nav kechpishar. Vegetasiya davri to'liq pishgunga qadar 167 – 170 kun, ozuqaboplik sifati yaxshi, qand miqdori 11,5 %. Qishloq xo'jalik kasalliklari va hasharotlarga chidamli.

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

1. Lavlagi qand lavlagi ekini sifatida qachondan beri foydalanilmoqda?
2. Qand lavlagi O'zbekistonning qaysi viloyatlarida ekiladi, qand zavodi qayerda ko'rilgan?
3. O'zbekistonda lavlagining qaysi navlari davlat reyestriga kiritilgan?
4. Lavlagining sitoplazmatik erkak pushtsizligi qaysi omillar bilan ta'minlanadi?
5. Qand lavlagi seleksiyasida kaysi tur, tur xil, shakllardan foydalaniladi?
6. Lavlagi seleksiyasida boshlangich ashyo tayyorlashda kaysi usullardan foydalaniladi?
7. Qand lavlagining triploidlari qanday hosil kilinadi? Ularning qanday ahamiyati bor?
8. Lavlagi seleksiyasining kasalliklarga chidamlilikka qarab baholash usullari.
9. Hashaki lavlagi seleksiyasining asosiy yo'nalishlari, ekiladigan navlari.
10. Hashaki lavlagi seleksiyasida qo'shaloq poliploid duragaylarni hosil qilish.

## 1.12. MAXSAR (SAFLOR) SELEKSIYASI

Maxsar astradoshlar Asteraceae oilasiga, *Carthamus L.* turkumiga mansub. Uning 19 turi ma'lum, shulardan faqat bitta tur *C. tinctorius* madaniy xisoblanadi.

Maxsar (saflor) ekini Markaziy Osiyoning qurg'oqchilik, ayniqsa lalmi yerlar sharoiti uchun katta ahamiyatli va istiqbolli ekin bo'lib hisoblanadi.

Maxsar eng qadimiy madaniy o'simliklardan. Lekin katta maydonlarda jahonda unchalik ko'p tarqalmagan. Uning ekin maydonlari asosan Zakavkazye va Markaziy Osiyoda uchraydi (Janubiy Qozog'iston, O'zbekiston, Tojikiston, qisman Qirg'iziston). O'zbekistonda uning maydoni 1998 yilda 40.38 ming gektarga tarqalgan edi, hozirda O'zbekistonning lalmikor yerlarida 15–20 ming gektar maydonga ekiladi. Urug'ining o'rtacha hosildorligi 10–12 s/ga. sug'oriladigan yerlarda 19–22 s/ga.

Ilgari zamonda maxsarning tozalangan moyi iste'mol qilish uchun tozalanmagani esa chiroq yoqish uchun foydalanilgan, uning qizil gulli shakllaridan buyoq olinardi. Lekin kimyoviy usulda arzon va yuqori sifatli buyoq olinishining rivojlanishi bilan uning buyoq o'simligi sifatida ahamiyati pasayib qoldi. faqat qisman O'zbekistonda gilam to'qish ishlab chiqarishda bu o'simlik buyog'idan foydalanilishmoqda.

Bugungi kunda maxsarning moyli ekin sifatida ahamiyati oshib bormoqda. Maxsarning moyi oziqa sifatida boshqa o'simlik moylari qatorida iste'mol kilinadi. Uning moyi yuqori sifatli bo'yicha kungaboqar moyining ko'rsatkichlaridan qolishmaydi. Maxsarning gultoji barglari shafran o'rnida ishlatilishi mumkin. Bu o'simlikning urug'i parrandalalar (tovuqlar) uchun yaxshi yem bo'lib hisoblanadi. Urug'idan moy chiqishi miqdori 30 – 35 %. Maxsar ekini katta agrtexnik ahamiyatga ega. Bu ekin qurg'oqchilikdan qo'rqmaydigan, qator oralari ishlanadigan ekinlardan Markaziy Osiyoning lalmi yerlarida yagona ekin bo'lib hisoblanadi. Yovvoyi holda O'zbekistonning chul adirlarida ko'p miqdorda o'sadi.

Shunday xususiyatlari bo'lgani uchun maxsar ekini kungaboqar, kunjut va boshqa o'simliklar yaxshi natija berolmaydigan Markaziy Osiyo mamlakatlarining (O'rta Osiyo va Qozog'iston) bahorikor lalmi yerlarida keng tarqalishi mumkin.

Maxsar lalmi yerlarda kungaboqarga nisbatan 40 – 60 % ko'proq hosil beradi. O'zbekistonda lalmi yerlarda ekilib ayrim xo'jaliklarda yuqori hosil olinishni (katta maydonlardan hosildorligi gektaridan o'rtacha 5 sentner) ta'minlaydi.

Maxsar moyli ekin sifatida ekilib, yem – hashak – hashaki ekin sifatida foydalanilishi mumkin. Ayniqsa lalmi yerlarning qurg'oqchilik – tekislik lalmi yerlarda, urug' hosili kam bo'lsa ham uning urib olinadigan massasi yaxshi oziqa bo'lib hisoblanadi. Maxsar ekinining yana bir ijobiy tomoni ekishdan yig'ib olguncha hamma agrotexnik jarayonlarini mexanizasiya usulida ijro etish va hosilni kombayin bilan yig'ib olish mumkin.

Maxsarning ildizi – o'q – ildiz bo'lib, tuproqqa chuqur kirib joylashadi.

Poyasi tik bo'lib o'sadi. qo'pol, qattiq kirrali, yaltiroq rangda, shoxlanuvchan, ichi yumshoq to'qima bilan to'ldirilgan.



O'simlik bo'yi 40-50 sm dan 100 – 200 sm gacha bo'lishi mumkin. Poyaning ustki qismida 20 – 30 sm balandlikda yon shoxlari hosil bo'ladi. Asosiy poyasining uchida gul to'plami hosil bo'ladi. Madaniy maxsar navlarini ikki guruhga bo'lish mumkin. Birinchi guruhga tubining kompakt shaklli, ko'p shoxlarni asosiy poyaga qisilib joylashganlari va ikkinchi guruh o'simliklari tubining yoyilib o'sadigan, shoxlari asosiy poyadan chetga qarab o'sadigan. Maxsar o'simligining barglari yalang'och, qo'pol, qattiq, har – xil shaklli rangli, chetlari tishsimon, aksariyati tikonli (16-rasm).



16-rasm. Maxsar (safflor). 1-gullagan o'simlik; 2-o'simlikning bir qismi-barglari va gullari bilan; 3-gul; 4-yetilgan gul to'plami; 5-meva.

Maxsarning hamma shakllari ikki guruhga bo'linadi: **tikonli va tikonsiz**. Gul to'plami – savatcha, ko'p gulli, ko'p urug'li bo'lib, savatcha turli shakl va kattalikda bo'ladi. Savatcha diametri 1 – 4 sm gacha. Savatchada 20 dan 100 gacha urug' joylashadi. Bir o'simlikda odatda 5 – 6 dan 15 – 20 tagacha va undan ko'p savatcha shakllanadi. Maxsar urug'lari to'kilmaydi.

Maxsarning guli – nay shaklida, ustki qismida 5 bo'lakchali. Gulining rangi oq, qizil, sariq, to'q sariq. Aksariyat gullari sariq rangli. Har gektardan 50 kg dan 200 kg gacha quruq gullar yig'ib olish mumkin va shu o'simliklardan ham gul ham urug' yig'ib olish mumkin. Maxsarning gullari yaxshi yoqimli xidli, nektar saqlanganligi uchun asal arilar uchun – asal beruvchi o'simlik hisoblanadi. Guli chiroyli bo'lganligi uchun ko'p joylarda manzarali o'simlik – gul sifatida ekiladi.

Maxsarning urug'i (pistasi) yalang'och, oq yaltiroq – to'rt qirrali uzunchoq shaklda, kungaboqar urug'iga o'xshash. Uning kattaligi navga va o'stirish sharoitiga qarab har xil bo'ladi. 1000 ta urug'ining vazni 20 – 60 g. Urug'ining uchida soch (xoxoloq) bo'ladi yoki bo'lmaydi. Bu nav belgisi bo'lib hisoblanadi. Urug'ida po'chog'ining miqdori 40 – 60 % bo'ladi. Bu xususiyat maxsar naviga va o'stirish sharoitiga bog'liq.

Urug'i mag'zining (yadrosi) moyliligi 47 – 61 %, butun urug'larining moyliligi esa 30 – 35 % bo'ladi. maxsarning moyi yarm kuruvchan, (yod soni 85 – 130). Maxsar bir yillik, bahori – erta pishar o'simlik. Vegetasiya davrining davomiyligi navga va o'stirish sharoitiga bog'liq. O'zbekiston bahorikor yerlari sharoitida maxsar shakllari, navlarining unib chiqishdan pishgancha bo'lgan davr 95 – 135 kun davom etadi.

Maxsar qurg'oqchilikka o'ta chidamli. Uning ildiz sistemasi kuchli rivojlanib, yerga chuqur joylashadi va suvni tejab sarflaydi. Tuproq qurg'oqchiligiga chidamli bo'lsa ham havo qurg'oqchiligi (garmsel) vaqtida hosildorligi ancha pasayadi. Ayrim vaqtlarda 7 – 15 s hosil tuplashi mumkin.

Maxsar issiqlikka talabchan o'simlik bo'lib 1 – 2 °S unib chiqishi boshlanadi, – 6 – 7 °S sovuqni ko'taradi. Urug'lanish bir gul to'plami gullari orasida yoki bir gul to'plami bilan shu o'simlikning boshqa gul to'plami orasida va boshqa o'simliklar orasida chetdan changlanish ro'y beradi. Chetdan changlanish asosan asal arilari va boshqa hasharotlar yordamida o'tadi. Madaniy maxsar bilan tikonli yovvoyi maxsar orasida osonlik bilan changlanish ro'y berishi mumkin. Yovvoyi maxsar yo'l yoqalarida ko'p miqdorda tarqalgan bo'lib o'sadi. Bunday chetdan changlanish zararli bo'lib, yovvoyi maxsar ta'siri ostida yaxshi navlarning ijobiy xususiyatlari, hosildorligi, sifatleri pasayib ketadi.

Maxsar – *Carthamus tinctorius* Asteraceae L. astralar oilasiga (murakkab gullilar Compositae L) *Carthamus* turkumiga mansub.

*Carthamus* turkumiga 19 tur birlashib, bittasi – madaniy. 15 turi bir yillik, 1 – turi ikki yillik va 3 tasi ko'p yillik. 14 turi o'rta yer dengizi xududida tarqalgan. Hamma turlari bittasidan (*C.helentoides*) tashqari barg va gul to'plamlari tikonli. Madaniy maxsar navlarida tikonsiz mutantlar borligi aniqlangan. Hamma turlarning urug'ida moyi saqlanadi, ayrimlarida esa ko'p moylilik *C. Exyacantha* MV.

Madaniy maxsar – bir yillik o'simlik, C.tinctorius ni yovvoyi holatda borligi aniqlanmagan. Madaniy holda Yevroosiyo hamda Markaziy va Janubiy Amerika va Avstraliyada tarqalgan. A.I.Kunsov maxsarning sistematikasi va ekologiyasini chuqur o'rganib regional ekotiplarning quyidagi tartibini aniqladi:

1. Pomirli, kuchli shoxlanuvchan juda ko'p mayda savatchali bo'lib Pomir tog'laridagi qishloqlarda tarqalgan

2. Shimoliy afgonli – kechpishar yirik yalpoq savatchali

3. Armanistonli – savatchalari o'ta tikonli o'ramali

4. Gerotli

5. Kavkazortili – tikonsiz, savatchalari gumbaz shaklli

6. Janubiy Fransiyali

7. Shimoliy Turonli.

Ya.G.Momot bularni chuqur o'rganib, o'ta ertapishar bo'lib Azarbayjonli, Kichik Osiyoli, Suriyali, Ispaniyali shakllari, o'ta kechpisharlari esa Xitoy, Eron va Afg'oniston namunolari. baland bo'ylilar – G'arbiy Xitoy, Azarbayjon, armaniston, Eron, Afg'aniston shakllari, yirik urug'lilar – Suriya va Isroil shakllari ekanligini aniqladi.

**Maxsar navlari:** O'rta Osiyoda maxsarning qadimdan ekib kelinadigan populyasiya va mahalliy navlari mavjud. Ularning aksariyati tikonli va yoyilib o'sadigan, sariq rangli va yuqori hosillidir. Bu navlar xaligacha Tojikiston va Janubiy Kozog'istonda ekilmoqda.

60 – 70 yil muqaddam ishlab chiqarishga Toshkentkiy 51 (Sobiq o'rta Osiyo moyli ekinlar tajriba stansiyasida yaratilgan) va Donskoy 291, Don tajriba seleksion stansiyasida yaratilgan – Rostov na Donu seleksion navlari joriy kilina boshlanadi. Bu navlar Janubiy Kozog'istonda katta maydonlarda ekilib O'zbekistondagiga nisbatan hosili pastroq. Mahalliy tikonli navlarni va Toshkentkiy 51 bilan Donskiy 291 seleksion navlari kam hosilli bo'lganligi uchun O'zbekistonda 1943 yildan bu ekinning ekilishi to'xtatiladi va 1950 yilda ekilishi qaytadan tiklanib maxsarning yangi Milyutinskiy 114 navi katta maydonlarda ekilishi joriy etiladi.

1950 yil Milyutinskiy 114 navi Qashqadaryo, Samarqand va Toshkent viloyati lalmi tekis – tepalik lalmi yerlari va Tojikistonning Xo'jant viloyatlarida rayonlashtiriladi. Shu nav 1951 yilda Janubiy Kozog'istonning lalmi yerlarining uch zonasida ham rayonlashtiriladi.

Milyutinskiy 114 maxsar navi Yakov Grigoryevich Momot tomonidan sobiq Milyutin davlat seleksion stansiyasida (hozirgi Andijondagi Sug'oriladigan yerlarda g'allachilik va dukkakli o'simliklar ilmiy tadqiqot institutining filiali) Misrli namuna asosida yaratilgan.

Nav tikonsiz, yumshoq tipda o'simlik bo'yi 54 – 70 sm, o'simlik kompakt shaklda, shoxlari yoyilib o'smaydi. Ko'p shoxlanmaydi, birinchi qator shoxlari 5 – 7 ta, savatchalari yirik, doira shakliga yaqin. Savatchaning diametri 2,4 – 2,7 sm. Har bir o'simlikda 7 – 8 savatcha hosil bo'ladi.

Barglari yashil, pastdagilari keng lanset shaklida ustkilari esa – tuxum shakliga yaqin. Hamma barglari tikonsiz. O'simlik kompakt shaklida va tikonsiz bo'lganligi uchun maxsar hosilini isrof qilmay kombayin yordamida yig'ib olish mumkin.



Gulining rangi och qizil, so'liganda to'q sizil. Gulidan kizil buyoq olish mumkin. Gektaridan 50 kg gacha quruq gul berishi mumkin. Urug'i ikki qovurg'ali qirrali uzunchoq shaklda. ichi to'lig'incha mag'zi bilan to'ldirilgan. Savatchada 22 – 40 urug' joylashgan. Urug'i yirik 1000 ta urug' vazni 39 – 48 g. Qozog'istonning ayrim tumanlarida – 50 – 75 grammagacha yetadi. Po'chog'ining chiqish miqdori past – 38 – 44 %. Bu ko'rsatkich seleksion navlar o'rtasida eng kichik bo'lib, uning xo'jalik belgisi yaxshi bo'lganligini ko'rsatadi.

Quruq urug'i mag'zining tarkibida moy miqdori 53 – 58 %, Qozg'istonda 61 % gacha yetgan. Urug' (pistasining) tarkibidagi moyliligi 30 – 34 %. Nav o'rtapishar, vegetasiya davri (to'liq unib chiqqandan gullaguncha 66 – 82 kun) to'liq unib chikqandan to'liq pishganga qadar 93 – 117 kun. Nav qurg'oqchilikka o'ta chidamli. Maxsarning ashaddiy zararkunandasi bo'lgan saflorning sloniga chidamlidir. Bu zararkunanda pistaning ichidagi mag'zini zararlantiradi.

Oxirgi 30 – 40 yil davomida O'zbekistonda maxsar ekini va uning seleksiyasi borasida deyarli xech qanday ish olib borilmadi. Lekin 5 – 6 yil bo'ldiki Samarqand Qishloq xo'jalik instituti olimlari (dos. M.K.Lukov va boshqalar) maxsar ekini seleksiyasi va urug'chiligi bilan shug'ullanib yaxshi natijalarga erishildi. Bu ekin maydoni Respublikada o'sib, urug'chiligi bilan shug'ullanib, xo'jaliklarda ancha qiziqish paydo bo'ldi. Seleksiya jarayoni o'tkazilib Milyutinskiy 114 va boshqa navlar kolleksiyasi o'rganilib, yangi populyasiyalar tanlab olindi. Lalni yerlarda Milyutinskiy 114 navi ekilmoqda va seleksiya ishlari davom ettirilmoqda. 1999 yilda maxsarning Maroqko 304 navidan yakka oilaviy tanlash yo'li bilan Sam KXI 8 – 70 raqamli namuna ajratildi. O'suv davri 110 – 115 kun, hosildorligi 8–9 s, 1000 ta urug' vazni 40–60 g, urug'idan moy chikimi 32 – 34 %, ko'k massa hosili 110 – 120 s. Pichan hosili 30 – 35 s. Gullari sariq – qizil gektaridan 40 – 45 kg, qurg'oqchilikka o'ta chidamli gultoj barglar beradi.

Oxirgi yillarda maxsarning G'allaorol navi yaratilib, davlat reestriga kiritilgan.

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

1. Maxsar qanday ekin, nima uchun ekiladi?
2. Maxsaming vegetasiya davri, qurg'oqchilikka chidamliligi qanday?
3. Maxsar gulining, gultoplaminig, mevasining tuzilishi, 1000 ta donining vazni
4. Maxsaming gulidan nima olish mumkin?
5. O'zbekistonda maxsar seleksiyasi soxasida qanday ishlar bajarilgan, qanday navlari yaratilgan?

### 1.13. TAMAKI SELEKSIYASI

Tamaki narkotik ekinlar guruhiga kiradi. U sigaret, papiros va sigara ishlab chiqarishda foydalanadigan xom ashyo – bargi uchun ekiladi. Uning ayrim turlaridan ba'zi xalqlar hidlash, chaynash, so'rish mahsulotlari tayyorlashda foydalanadi.

Tamaki tarkibidagi nikotin – eng zaharli alkaloidlardan biri. Nikotin organizmda o'ziga xos ta'sir kuchiga ega bo'lib, u hayotiy zarur modda bo'lmasada kishi o'nga tez o'rganib koladi.

Nikotin xrom kislotasi bilan oqsildanish natijasida farmasevtika preparatlarini tayyorlashda ishlatiladigan nikotin kislotasini hosil qiladi.

Bargi quruq modda xisobida 85–90 % organik birikmalardan, kolgan qismi ma'danli moddalardan iborat. O'glevodlar azotli va pektinli moddalar, organik kislotalar, smolalar hamda boshqa xushbo'y moddalar tamaki bargidagi asosiy organik birikmalar hisoblanadi.

Tamaki barglarida 45 % kraxmal bo'ladi. Ko'ritish jarayonida kraxmal suvda eriydigan dekstrinalarga, keyin glyukozaga parchalanadi. Bargning so'lishida kraxmal butunlay parchalanadi. Barg me'yorida quritilganda uning quruq moddasi tarkibida 1–3 % dekstrin kolishi mumkin. Kraxmal va uning parchalanishidan hosil bo'lgan dekstrinlar yonish jarayonida yoqimsiz xid chiqaradi, shuning uchun ular xom ashyo sifatida salbiy ta'sir ko'rsatadigan moddalar hisoblanadi. Tamaki barglarida 20 % oqsil bo'lishi mumkin. Yuqori sifatli barglarda 7–8 % oqsil bo'ladi.

Tamaki tarkibida 0,4 – 4,0 % nikotin saqlanadi. Maxorkada nikotin miqdori 18 % ga yetadi. Tamaki tarkibida normikotin, anabazin singari alkaloidlar ham uchraydi.

Organik kislotalar tamaki sifatiga salbiy ta'sir ko'rsatuvchi moddalar hisoblanadi. Sifati past tamakilarda organik kislotalar 4–16 % bo'ladi. Pektinli moddalar miqdori tamakida 12–15 % va maxorkada 18–20 % bo'ladi.

Tamaking xushbo'yiligi efir moylari miqdori bilan belgilanadi. Unda 1% efir moylari saqlanadi. Smolalar ham yonganda turli aromatik xushbo'y moddalar hosil qiladi. Smola miqdori 3–4 dan 4–5 % gacha bo'ladi. Barglar texnik pishqlik davrida ko'p smola to'playdi.

Tamaki bargida ammiak 0,1 dan 0,5 % gacha bo'ladi. Ammiak miqdorini ko'payishi o'nga yoqimsiz ta'm beradi.

Kul modalari tamaki ta'mini belgilashda asosiy ahamiyatga ega emas, lekin ular yono'vchanlikni oshiradi. Tamaki yaxshi yonganda uning sifat belgisi to'ligicha namoyon bo'lmaydi. Tamaking yonuchanligiga kaliy tuzlari ijobiy, xlor tuzlari salbiy ta'sir qiladi.

Tamaki fermentasiyadan so'ng tarkibida 1 % nikotin saqlansa u kam nikotinli, 2 % gacha bo'lsa – o'rtacha nikotinli hisoblanadi. Yuqori sifatli tamaki mahsulotlarida 1,2 – 1,5 %, sigara tamakilarida 3 – 4,5 % nikotin saqlanadi. Tamaki tarkibidagi ero'vchan o'glevodlarning oqsilga bo'lgan nisbati **Shmuk soni** deyiladi. **Shmo'k soni** – sifati past tamakilarda birdek kichik, yuqori sifatli tamakilarda 3 gacha va undan yuqori, o'ta sifatli tamakilarda birga teng bo'ladi.

Tamaki xom ashyosi xushbo'yiligiga va ta'miga ko'ra skilet va xushbo'y guruhlarga bo'linadi. Skilet xomashyolar papiros yoki sigaretani asosini tashkil kilib,

ularni hajmini to'ldiro'vchi hisoblanadi. Uning ta'mi neytral, xushbo'yligi kuchsiz bo'ladi.

Xushbo'y tamaki yoqimli hidga ega, mahsulotga xushbo'y hid beradi.



17-rasm. Tamaki



18-rasm. Maxorka

**Sistematikasi va kelib chiqishi.** Tamaki (*Nicotiana tabacum*) ito'zo'mdoshlar (*Solanaceae*) oilasiga mansub. *Nicotiana* turkumiga mansub o'simliklardan faqat ikkitasi – *N. tabacum* va maxorka – *Nicotiana rustica* L. madaniy turlar bo'lib, chekish ashyolari tayyorlash uchun xomashyo yetishtirishda foydalaniladi, kolgan yetmishga yaqini yovvoyi turlar bo'lib sanoat ahamiyatiga ega emas (17, 18-rasmlar). ularning ko'pchiligi bir yillik o'simlik bo'lib, faqat ayrimlarigina (*N.gianca*, *N.goodspeedii*, *N.debneyr* va boshk.) kasallik va zararkunandalarga juda chidamli bo'lib seleksiyada tamakining asosiy kasallik va zararkunandalarga qarshi immunitetga ega bo'lgan navlar yaratishda foydalaniladi. Yovvoyi turlarining ayrimlari manzarali o'simlik sifatida ekiladi.

M.F.Ternovskiy tamakining virusli mozaika, un shudring, bakterial ryabo'xa va boshqa kasalliklarga chidamli navlarini yaratishda *N. glutinoza*, *N.ilongiltora* kabi yovvoyi turlardan foydalandi va bu sohada turlararo chatishtirishning ahamiyati katta ekanligini isbotladi.

Tamaki turlarini dastlab S.A.Egiz (1913) va M.Nesterovlar (1928) klassifikasiyalagan hamda mavjud navlarni ta'riflaganlar. Ye.N.Pisareva to'zgan tamaki turlari klassifikasiyasi hozirgi paytda tamakichilikda eng mo'kammal sistematik ma'lumot hisoblanadi. (19-rasm). Bu klassifikasiya xalqaro ilmiy



tamakichilik assosiasiyasi "Coresta" terminologiyasi asosida to'zilgan bo'lib, o'nga tamaki o'simligining kelib chiqishi va morfologik belgilari asos kilib olingan.

Iqlim sharoiti, ko'llanadigan agrotexnika, duragaylash va boshqa tadbirlar ta'siri ostida har xil agroekologik tipga mansub bo'lgan tamakining navlar guruhlari shakllangan. Navlar guruhlari yoki agroekotiplar kayerda vo'jo'dga kelgan bo'lsa, ko'pincha o'sha joyning nomi bilan yuritilgan. Masalan, Samsun, Dyubek, Virjiniya yoki Virginiya, Gavana va boshqalar.

A.F.Buchinskiy tamakining mavjud hamma agroekologik tiplarini uch guruhga bo'ladi: I – papiros tayyorlanadigan sharqiy guruh tamakilari (bu guruhga Yevropaning o'rta qismida tarqalgan navlar guruhi ham kiritiladi); II – Amerika papiros tamakilari; III – sigarabop tamakilar.

**Papiros tayyorlanadigan sharqiy tamakilar guruhi.** Kichik Osiyo va Balkon yarm orollarida joylashgan mamlakatlarda tarqalgan bo'lib, iqlimi issiq va quruq hamda tuproq o'no'ndorligi past bo'lgan sharoitda shakllangan. Bu guruhga mansub tamakilarning serbarglili, bargining poyada zich joylashishi, qurg'oqchilikka chidamliligi, erta (yoki o'rta) pisharligi, o'ta xushbo'yiligi va xom ashyosining o'tkirligi ularning xarakterli belgilaridir.

Bu guruhga mansub navlar ikki kichik guruhga ajratiladi: o'ltiroq bargli (barg bandisiz) tamakilar, barg bandli tamakilar.

O'ltiroq bargli tamakilarning asosiy tiplariga ko'yidagilar kiradi: Basma, Smirna, Dyubek, Amerikan, Gersogovina, Malovatta, Varatik.

Barg bandi kichik guruhga mansub bo'lgan tamakilar ham ko'yidagi asosiy tiplarini o'z ichiga oladi: Samsun, Persichan, Trapezond, Beregovoy (Trapezond Beregovoy). Koxetin tamakisi (Koxetin trapezondi), Shimoliy Kavkaz kambargli tamakisi va Shimoliy Kavkaz serbargli (yoki tikquloq) tamaki.

Amerikan papiros guruhiga mansub tamakilar Jano'biy Amerikaning issiq va nam iqlimli sharoitda shakllangan bo'lib, yirik barglili, poyasining baland bo'lib o'sishi va namga o'ta talabchanligi bilan xarakterlidir. Bu guruhga ko'yidagi asosiy agroekologik tiplar: Virjiniya (Virjiniya) yoki Breyt, Merilend va Berley kiradi.

Sigara tamaki guruhiga mansub agroekologik tiplar esa o'ta sernam va issiq iqlimli sharoitda sigarabop xom ashyo olish maqsadida tamaki navlarini tanlash natijasida yaratilgan. Bu guruhga Braziliya, Gavana, So'matra asosiy agroekologik tiplar kiradi.

Hamdo'stlik mamlakatlarida asosan Sharqiy papiros guruhiga mansub tamaki navlari o'stiriladi.

Jahon tamakichiligida Amerika papiros guruhiga mansub Virjiniya, Berley va Merilend agroekotipidagi navlari keng tarqalmoqda. Buning asosiy sababi tipdagi tamaki navlarining mexanzasiya yordamida o'stirishga qulayligi va olingan xom ashyoning texnologik xususiyatlari va kimyoviy tarkibining chekish ashyolari tayyorlash uchun mosligidir. Shuni xisobga olib, keyingi yillarda mamlakatimizda maskur tipdagi tamaki navlarini o'stirishga kirishildi.

Tamaki asosan Janubiy Amerikadan kelib chiqqan. Eramizdan bir necha ming yillar ilgari bu yerdagi mahalliy xindo'lar (indeyklar) tamaki yetishtirish bilan shug'ullanganlar. Tarixiy ma'lumotlarga ko'ra, tamaki urug'i Yevropa ga birinchi marta 1518 yilda keltirilgan. Dastlab u Portugaliya va Ispaniyada manzarali

o'simliklar sifatida o'stiriladi. Tamaki Yevropaga 1560 yildan boshlab tarqalgan, shu yili Fransiyaning Portugaliyadagi elchisi Jon Niko o'z mamlakatiga tamaki urug'ini keltirib ekadi. Tamaki turkumining nomi ham uning nomi bilan Nikotiana (Nicotiana) deb ataladi.

XVI asrda tamaki butun Yevropa mamlakatlari bo'ylab tarqaladi. Yevropada tamaki chekishini o'rganish ham shu davrga to'g'ri keladi. Rossiyada tamaki XVI asrning ikkinchi yarmidan boshlab tarqala boshladi. Tarixiy ma'lumotlariga ko'ra, tamakini dastlab Rossiyaga inglizlar va Xitoyliklar keltirishgan.

1697 yilda Petr I tamaki bilan Ochik savdo qilish to'g'risida maxsus farmon chiqardi. Bunda Rossiyaga tamakini chetdan sotib olish bilan birga, mamlakatning o'zida ham tamakichilikni rivojlantirish to'g'risida ko'rsatma berildi.

Qrim, Shimoliy Kavkaz va Bessarabiyaning Rossiyaga ko'shilishi bilan tamaki maydoni va tamaki yetishtiruvchi xo'jaliklarning soni yanada oshdi.

1920 yillardan keyin tamakichilik va tamaki sanoati keskin darajada rivojlandi, tamakichilik bilan yirik jamoa xo'jaliklari shug'ullanadigan bo'ldi. Sanoatni tamaki xom ashyosiga bo'lgan talabini kondirish maqsadida tamaki maydonlari tobora kengayib borildi. Agar 1913 yilda Rossiyada jami 24,6 ming gektar maydonga tamaki ekilgan bo'lsa, 1925 yilga kelib bu ko'rsatkich 38,9 ming, 1940 yilda esa 100,7 ming gektarni eg'alladi.

2003 yil tamaki dunyo bo'yicha 4,0 mln gektar maydonga ekilgan, o'rtacha hosildorligi 10,0 s/ga, yalpi hosili 4,0 mln. tashkil qilgan. Tamaki iste'mol qilish bo'yicha AQSh birinchi o'rinda turadi. Bu yerda aholi jon boshiga bir yilda 2817 dona sigaret to'g'ri keladi. (Yaponiyada – 2619, GDR da – 2468, Kanadada, 2660, Angliyada 2243. FRGda 2011, Polshada 2573).

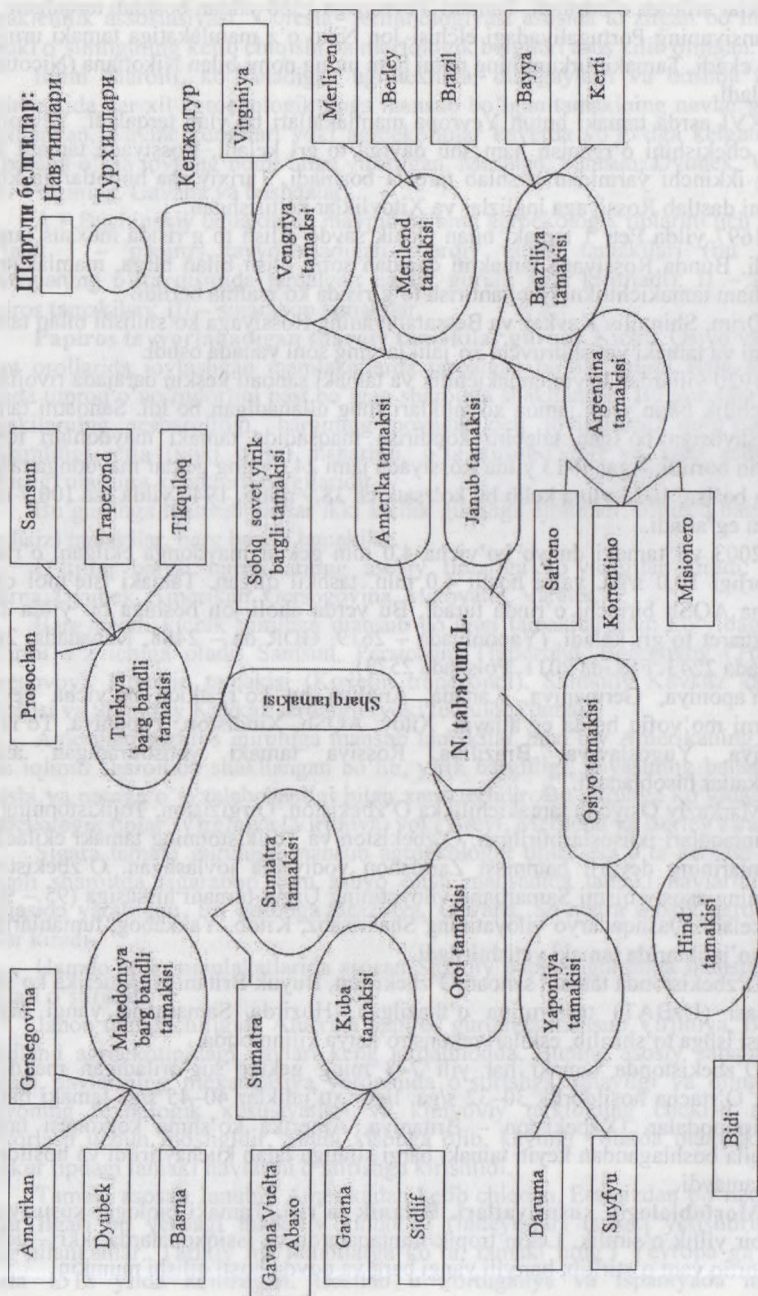
Yaponiya, Germaniya, Kanada, Angliya bu ko'rsatkich bo'yicha keyingi o'rinlarni mo'vofiq holda eg'allaydi. Xitoy, AQSh, Xindiston, Yaponiya, To'rkriya, Bolgariya, Yugoslaviya, Braziliya, Rossiya tamaki yetishtiradigan asosiy mamlakatlar hisoblanadi.

Markaziy Osiyoda tamakichilikka O'zbekiston, Qirgiziston, Tojikistonning tog oldi mintaqalari ixtisoslashtirilgan. O'zbekiston va Tojikistonning tamaki ekiladigan maydonlarining deyarli hammasi Zarafshon vodiysida joylashgan. O'zbekistonda tamakining asosiy qismi Samarqand viloyatining Urgut tumani hissasiga (95 – 98%) to'g'ri keladi. Qashqadaryo viloyatining Shaxrisabz, Kitob, Yakkabog, tumanlarining ayrim xo'jaliklarida tamaki yetishtiriladi.

O'zbekistonda tamaki sanoati O'zbekiston, Buyuk Britaniya, Amerika ko'shma korxonasi (UzBAT) tasarrufiga o'tkazilgan. Hozirda Samarqand yangi sigaret fabrikasi ishga to'shirilib, eskilari rekonstro'ksiya kilinmoqda.

O'zbekistonda tamaki har yili 7–8 ming gektar sug'oriladigan maydonga ekiladi. O'rtacha hosildorlik 30–32 s/ga. Ilgor xo'jaliklar 40–45 s/ga tamaki bargini yetishtirmoqdalar. O'zbekiston – Britaniya, Amerika ko'shma korxonasi tamaki qabul qila boshlagandan keyin tamaki bargi sifatiga talab kuchaytirildi va hosildorlik biroz kanaydi.

**Morfobiologik xususiyatlari. Botanik ta'rifi.** Tamaki biologik xususiyatiga ko'ra bir yillik o'simlik. Lekin tropik mintaqalarda va issiqxonalarda ikki – uch va undan ortiq vaqt o'stirilib, har yili yangi barg va novda hosil qilishi mumkin.



19-rasin. Tamakl (Nicotiana tabacum) o' simligining turlararo klassifikatsiyasining sxemasi



**Ildiz tizimi** – asosiy va yon ildizlardan tashkil topgan bo'lib, ko'chati kuchirib o'tkazilganidan keyin juda ko'plab kuchli ikkinchi va uchinchi tartib yon ildizlar hosil qiladi. Sug'oriladigan sharoitda tuproq namligiga qarab asosiy ildiz 1,5 – 2 va undan chuqurroq katlamda, uning asosiy qismi esa (80% dan oshikroq) yerning xaydalma katlamida joylashadi.

Tamaki urug'ini bevosita dalaga ekib o'stirilganda uning ildiz tizimi boshqacharoq shakllanadi. Bunda ildiz yon tomonga emas, balki pastga qarab o'sadi. Yon ildizlari ham kuchli o'sib, yerning chuqur katlamiga tarqaladi. Urug'idan o'stirilganda ildiz bo'gzidan chiqadigan tayanch ildizlar deyarli hosil bo'lmaydi va yerning xaydalma katlamida ildiz tizimining o'ziga xos bu xususiyati uni tuproq ko'rgoqchiligiga chidamliligini oshiradi.

Tamaki ildizining o'ziga xos xususiyatlaridan yana biri shuki, u o'simlikning yer o'sti organlariga suv va unda erigan mineral to'zlarni o'tkazishdan tashqari, o'zi ham organik moddalarni sintez qiladi. Bargda to'planadigan narkotik modda – nikotin ildizda hosil bo'ladi.

**Tamakining poyasi** tik o'sadi, u tukchalar bilan koplangan. Oddiy sharoitda yon novdalar faqat poyaning uchki qismida hosil bo'ladi. Poya mexanik shikastlanganda uning pastki qismidan bachki novdalar o'sib chiqadi. Poyaning yo'g'onligi o'simlikning o'sish sharoitiga va qo'llaniladigan agrotexnikaga qarab 18 – 35 mm gacha bo'ladi. Yirik bargli tamaki navlarining poyasi odatda yo'g'on bo'lib, ba'zan 35 – 40 mm gacha yetadi. O'simlikning bo'yi har bir navning o'ziga xos belgisi bo'lib, o'rtacha past bo'lyi navlarda 80 – 100 sm, baland o'sadigan navlarda 170 – 200 sm ni tashkil qiladi. Lekin sug'oriladigan sharoitda o'simlik yetarli darajada namlik va ozik bilan ta'minlansa, baland bo'lyi navlarda poyaning uzunligi 3 – 3,5 m gacha yetadi.

O'simlikning shakli bargning poyaga tutatish burchagiga qarab o'zgaradi. Barg poyaga o'tkir burchak hosil kilib to'tashgan bo'lsa, o'simlikning tashqi ko'rinishi silindr shaklida bo'ladi. O'zbekiston va Tojikistonda rayonlashtirilgan Dyubek – 2898, Dyubek – 44 va Samso'n – 155 navlarida o'simlikning tashqi ko'rinishi Shunday shaklda bo'ladi. Barg poyaning o'rta qismida poyaga yaqin joylashsa, unda o'simlikning tashqi ko'rinishi tuxumsimon, ostki barglari o'tmas burchak hosil kilib, yuqorigi barglar poyaga yaqinlashgan bo'lsa, o'simlikning shakli konussimon bo'ladi. O'simlik tashqi ko'rinishining bu shakli Virjiniya tipidagi tamaki navlariga xos belgi hisoblanadi.

**Tamakining bargi** oddiy, poyada ketma-ket (navbatlashib) joylashadi, u bandli, bandsiz, tukli va kirrasi tekis bo'lib bargning poyaga birikkan joyidan barg quloqchasi o'sib chiqadi. Uning shakli va hajmi o'simlik naviga qarab turlichadir. Barg quloqchasi yirik bargli navlarda poyani to'lik o'ragan, kichiklarida esa yarm o'ragan bo'ladi.

Barg plastinkasining shakli naviga qarab ovalsimon, lansetsimon, keng oval yoki yunaloq shakllarda bo'lishi mumkin.

Barg satxining shakli ham tekis yoki bo'rtik (to'lkinsimon, past – baland) bo'ladi. Bargning rangi tashqi sharoitga qarab o'zgaruvchan, ya'ni to'q yashildan to sariq yashil yoki sariq ranggacha uchraydi. Barg turli ranglarda poyaga har xil kattalikdagi burchak hosil kilib birikkan bo'lib, bu o'simlikning shaklini belgilaydi.

Shunga ko'ra o'simlik shakli teskari konusimon, ovalsimon, silindrsimon va ellips shaklida bo'ladi. Ayrim navlarda (So'matra, Rano) barg poyaga 80 – 90 ° li burchak hosil kilib birikkan bo'lib, u gorizontol holatda turadi. Trapezond, Beregovoy va Dyubek nav guruhlarida esa barg poyaga 45 ° dan kam bo'lgan o'tkir burchak hosil kilib joylashadi. Bunda barg ko'tarilib, yarm vertikal holatda turadi.

Bargning poyada to'g'ri joylashishi uni mexanizasiya yordamida yig'ib – terib olishda ahamiyati katta.

Bargning shakli navning asosiy belgilaridan bo'lib, u tashqi sharoit va agrotexnika ta'sirida kam o'zgaradi. Barg yumaloq, yumaloq – ovalsimon yoki yumaloq – ellipssimon, bo'lganda uning uzunligini eniga nisbati juda kichik bo'lib, 1,2 – 1,3 nisbatda ellipsimon bo'lganda esa eng katta bo'lib, bu nisbat uchdan ortiq bo'ladi. O'rta Osiyo respublikalarida o'stiriladigan Dyubek nav guruhiga mansub tamaki navlarida barg ovalsimon yoki ellipsimon bo'ladi. Mazkur navlarda barg saxti dastlabki shakllanish davrida nisbatan tekis, texnik jixatdan yetila borgan sari u qalinlashib, yuzasi bo'jmoq bo'ladi. Barg plastinkasining qalinligi ham navning o'ziga xos belgisi bo'lib, sharoitga va o'simlikning rivojlanishi fazasiga qarab o'zgaradi. Barg texnik jixatdan yetilgan davrida bu ko'rsatkich eng katta bo'ladi. Barg enining qalinligi o'simlik naviga qarab 200 dan 400 mikrongacha o'zgaradi. Bargning qalinligi eng muxim texnologik xususiyatlardan hisoblanadi.

Bir tup o'simlikda necha dona barg bo'lishi ekiladigan navlarga qarab bir – biridan keskin farq qiladi. Masalan, ayrim navlarda 16 – 20 tagacha barg bo'lgani xolda, ba'zi navlarda bu ko'rsatkich 40–50 va undan ham ko'proq bo'ladi.

Bir o'simlikda necha dona barg bo'lishi navning o'ziga xos belgisi bo'lib, tashqi sharoit ta'sirida u kam o'zgaradi. Ammo bargning hajmi esa juda o'zgaruvchan bo'lib, ma'lom sharoitda hosildorlikni ko'rsatto'vchi belgi hisoblanadi. Barg hajmiga ko'ra ekiladigan tamaki navlari ikki guruhga bo'linadi.

**Mayda bargli va yirik bargli navlar.** Mayda bargli navlarda bargning uzunligi oddiy sharoitda 15 – 20 sm, yirik barglilarda esa 40 – 50 sm ni tashkil qiladi. O'simlik qulay sharoitda va yuqori agrotexnika asosida parvarish qilinganda esa barg faqat uzunasiga emas, balki eniga ham o'sadi. Shuning uchun ham u yoki bu nav qanday sharoitda o'stirilishidan kat'iy nazar barg bo'yining eniga nisbati ko'pincha bir xil bo'ladi.

Bulardan tashqari barg to'qimasining egiluvchanligi va qalinligi kabi muxim belgilari borki, ular bargning anatomik to'zilishi bilan bog'liq holda texnologik xususiyatlarga ham ta'sir qiladi. O'simlik issiq va quruq iqlim sharoitida o'sganda barg xo'jayralari kichik bo'lib uning strukturasi zich bo'ladi va to'qimasi qalinlashadi. Barg qalinligi tamakining sistematik turlariga ko'ra 200 – 400 mikrongacha bo'lishi mumkin. Barg qalinligi uning texnik jixatdan yetilgan davrida eng yuqori ko'rsatkichga yetadi. Shuning uchn ham bargni ayni shu davrda yig'ib olish tavsiya etiladi.

**Tamakining to'pguli – ro'vak.** 20-rasm. Gul to'plamining shakli naviga va ekologik guruhiga ko'ra yumaloq, cho'zik piramidasimon yoki yoyik bo'lishi mumkin.

**Gultoji bargning rangi** ekologik guruhlarini bir – biridan farqli belgisi bo'lib, och pushti, pushti, kizil va oq bo'ladi. Ekiladigan tamaki navlarining ko'pchilik gulto j barglari pushti yoki oq pushti ranglidir.

Tamaki guli ikki jinsli beshtalik tipda bo'lib beshta gultoj barg birikib voronkasimon shakl hosil qiladi. Changchilari bir xil yoki har xil uzunlikda bo'lib, changdonlari urug'chi tumshuqchasidan yuqorida joylashgan. Urug'chi tumshuqchasi ikki uyali, uning ostki qismi doirasimon nektarniklar bilan uralgan (20-rasm).

**Mevasi** ikki uyali, ko'p urug'li ko'sak. pishib yetilganda chatnam yoriladi. Urug'i ovalsimon, to'q jigar rangli. Madaniy ekinlar orasida tamaki eng mayda urug'li ekin xiosblanadi. 1000 dona urug'ining vazni 0,06 – 0,12 g. gacha. Har bir ko'sakcha ichida 2 mingdan 4 minggacha urug' joylashadi.

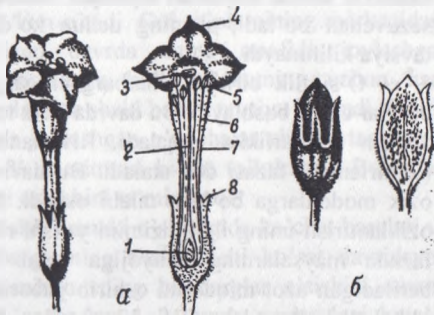
**Biologik xususiyatlari.** Tamaki oddiy sharoitda bir yillik o'simlik bo'lib, kishda o'nchalik sovuq bo'lmaydigan sharoitda bahorda yangi novda chiqarib, yana urug' hosil qilishi mumkin.

Tamaking vegetasiya davri shartli ravishda ikki bosqichga bo'linadi. Birinchisi uning parnikda o'sish yoki ko'chat davri. Bu davr uni o'stirish sharoitiga qarab 45 – 60 kun davom etadi. Ikkinchisi dalada o'sish davri. Bu davr ko'chat dalaga o'tkazilganidan to ko'sakchalar pishib yetilgongacha bo'lgan davrni o'z ichiga oladi va ekiladigan navning xususiyatiga qarab 60 – 150 ko'ngacha davom etadi.

**Ko'chatlik davri:** urug'ning unib chiqishi, maysalash, maysaning ildiz olishi va ko'chatning shakllanishi kabi fazalarga ajratiladi.

Tamaki urug'i unib chiqish davrida namlik va issiqlikka juda talabchan ekin. Urug'ining unib chiqishi uchun 25–28 °S eng qulay harorat hisoblanadi. Harorat 10 – 11 °S gacha pasaysa, urug' unishdan to'xtaydi.

Tamaki urug'i o'ziga namlikni tez shimib oladi. Urug' tarkibidagi namlik miqdori 65 – 70% ga yetganda (bu davr bir so'tka davom etadi) unishga tayyorlanish davri boshlanadi. Bu davr harorat 25–28 °S da 1 – 1,5 kun davom etadi. Agar sho' davrda harorat 17 – 18 °S gacha pasayib ketsa, unishga tayyorlash davri 5 – 7 ko'nga cho'zilishi mumkin. Shuningdek, harorat 28 – 30 °S dan ohsa, urug'ini unishi sekinlashadi, 35 °S dan yuqori haroratda esa o'nyotgan urug' unib chiqish qobiliyatini yo'kotadi. Parnikda doimiy ravishda 25–28 °S haroratni saqlab bo'lmaydi. Shuning uchun ham tamaki urug'i dastlab maxsus xonalarda yoki termostatlarda o'ndirilib, so'ng parnikka sepilishi tavsiya kilinadi.



20-rasm. Tamaki gulining tuzilishi a-gul; b-ko'sakcha. 1-tuguncha; 2-urug'chi ustunchasi; 3-urug'chining tumshuqchasi; 4-gulto j; 5-changdon; 6-changchi; 7-gulto j nayi; 8-kosacha



Tamaki urug'ini indirilib (nishlatib) pamiikka sepilganda qulay sharoitda (25–28 °S haroratda namlik yetarli bo'lganda) 4–6 kunda unib, maysa hosil bo'ladi, shundan 6–8 kun o'tgach birinchi chinbarg va birinchi tartib yon ildizlar chika boshlaydi. Bu fazada o'simlik maysalari tuproqda mineral tuzlar konsentrasiyasining oshishiga o'ta sezuvchan bo'ladi, shuning uchun ko'chatni mineral o'g'itlar bilan oziklantirish tavsiya kilinmaydi.

O'simlik birinchi chinbarg chiqarganidan so'ng har 4–5 kunda navbatdagi barglar chiqqa boshlaydi. Bu davrda ildiz tez o'sadi va juft chinbarglar chikkan davrda 15 sm chuqurlikka tarqaladi. Rivojlanishining bu fazasi maysaning ildiz olish (tomirlanish) fazasi deb ataladi. Bu davrda maysalarning yorug'lik, namlik hamda ozik moddalarga bo'lgan talabi oshadi. Maysalarni fosfor va kaliyli o'g'itlar bilan oziklantirish uning ildiz tizimini yaxshi rivojlanishini ta'minlaydi. Azotli o'g'itlar bu fazada maysalarning extiyojiga qarab beriladi. Chunki bu davrda o'simlikka beriladigan azot miqdorini oshirib yuborish ildiz chirish kasalligining rivojlanishiga olib kelishi mumkin. O'simlik rivojlanishining bu davrida parnik yuzasini vaqti – vaqti bilan ko'ritib turish ham ildiz sistemasining kuchli rivojlanishini va ko'chatlarni bako'vvat bo'lib o'sishini ta'minlaydi.

Pamiikka sepilgan urug'dan ikki quloq bo'lib maysalar chiqadi va ko'chatlarda yon ildizchalar paydo bo'ladi. Ana shu davrdan maysalar to 5–6 ta chinbarg chiqargo'ngacha o'tadigan davr ularning shakllanish davri deyiladi. Bu davr parnik tipiga va ko'chatni parvarish qilish sharoitiga qarab 20 – 25 kun davom etadi. Rivojlanishning bu davrida ko'chat ko'proq azotli o'g'itlar bilan oziklantirishni talab qiladi. Bu tadbir maysalarni tez o'sib yetilishini ta'minlaydi. Ko'chatning bo'yi 7–8 sm ga yetib 5–6 ta rivojlangan chinbarg chiqargandan keyin uni dalaga kuchirib o'tkazilganidan so'nggi rivojlanish davri shartli ravishda ko'yidagi fazalarga ajratiladi.

**Ko'chatning ildiz olishi.** Ko'chat dalaga o'tkazilganidan so'nggi dastlabki davrda uning yer o'sti qismi juda sust o'sadi, ildiz tizimi esa tez o'sa boshlaydi. Bu davr ko'chatning ildiz olishi (tomirlanish) fazasi deyiladi va u odatda 10–15 kun davom etadi. Yosh o'simlikning ildiz tizimi joylashgan tuproq katlamida namlikning yetishmasligi ko'chatlarning tomir otishiga salbiy ta'sir qiladi. Shuning uchun ko'chat o'tkazilishi bilanoq darhol sug'orish zarur.

**O'simlikning shakllanishi.** Ko'chat o'tkazilganidan 10–12 kun o'tgach o'simlikning yer ustki organlari shakllana boshlaydi. Ko'chatning uchki barglarini to'q yashil tusga kirishi uning yer o'sti organlarida ozik moddalar oqimining tezlashganini va o'simlik shakllanish bazasiga kirganligini ko'rsatuvchi belgi hisoblanadi. Bu fazada o'simlik bo'yiga tez o'sib, yangi – yangi barglar chiqaradi, g'unchalash oldidan esa o'sish ma'lum vaqtgacha sekinlashadi va yana tezlashadi. O'simlik gul to'plamida markaziy gullar ochilganda o'sish yanada jadallashadi. Shundan 8 – 10 kun o'tgach, o'simlikning o'sishi birdan sekinlashadi. Uning shakllanish davri ko'pchilik navlarda 40 – 50 kun davom etadi. Bu davrda o'simlikning tuproq namligiga va ozik elementlariga talabi ancha oshadi.

**Gullash.** O'simlik g'o'nchalash boshlanganidan 8 – 10 kun o'tgandan keyin dastlab gul to'plamining o'rtasidagi markaziy gul ochiladi. Shundan so'ng har 1–3 kunda uning atrofidagi gullar ochila boshlaydi. G'unchalashdan to gul ochilishigacha

tamakining naviga qarab 12 – 18 kun o'tadi. Gullash boshlaganidan to oxirgi g'unchalar gullab bo'lgunicha 30 – 35 kun va undan ham ko'proq vaqt o'tadi.

**Urug'ining shakllanishi va yetilishi.** Gullashning o'zoq muddat davom etishi urug'ining pishib yetilishiga ham ta'sir qiladi. Tamaki gullab bo'lgach, ko'sakchalarning to'lik yetilishiga 20–22 kun o'tadi. Gul to'plamining markazidagi ko'sakchalardagi urug'lar yetilib bo'lgan davrda uning atrofida joylashgan ko'sakchalarda urug' endi shakllana boshlagan bo'ladi. Shuning uchun ham urug'likka ajratilgan maydonlarda gul to'plamiga shakl berish tavsiya kilinadi. Bunda gul to'plamining markazidan eng o'zoqda joylashgan g'unchalar chilpib tashlanadi yoki kimyoviy yo'l bilan (etrlning 0,2 % li eritmasi bilan) to'ktiriladi. Bu tadbir urug' massasi hamda uning o'no'vchanligi oshishini ta'minlaydi.

**Barglarning shakllanishi va yetilishi.** Tamaki o'simligida ko'chat barglari va chinbarglar farq kilinadi. Dastlab chinbarglarning shakllanishi ko'sat davridayoq boshlanadi va dalaga kuchirib o'tkazilganidan so'ng bu barglar o'sishini davom ettiradi. O'simlik g'unchalab bo'lganiga qadar har 1–2 kunda navbatdagi barglar chiqib turadi. G'unchalashga 5–10 kun kolganda 3–5 ta barg bir vaqtda o'sish no'ktasidan to'p bo'lib o'sib chiqadi. Bu poyaning o'sish kono'sida (o'kida) gul to'plami shakllanishi boshlanganligini va yorug'lik stadiyasi o'tib bo'lganligidan dalolat beradi. Barg chiqib to to'liq shakllanishigacha 25–30 kun o'tadi. Barg o'sishdan to'xtagandan so'ng ham unda to'qimalar 25 – 30 kun tirikligicha turadi, keyin o'lib, barg quriy boshlaydi.

Barg o'sishi jarayonida unda zapas (zahira) organik moddalar ham to'planib boradi. O'sish sekinlashganidan so'ng organik moddalarning to'planishi yanada ortadi va sho' davrning oxiriga borib eng yuqori ko'rsatkichga yetadi. Undan keyin zapas (zahira) moddalar kamaya boshlaydi, ya'ni bargda sintezlanadigan organik moddalarga nisbatan ularning sarfi ortib boradi. Shuning uchun o'simlik bu davrga o'tmasdan poyadan bargni o'zib olish kerak.

Tamaki bargi undan olinadigan asosiy xom ashyo hisoblanadi. Shunga ko'ra bargda kimyoviy, fizikaviy va texnologik sifatlarning shakllanishi muxim ahamiyatga ega. Bu sifatlarning shakllanishiga bargning poyadagi o'rni, u rivojlanayotgan sharoit hamda yetilish darajasi sezilarli ta'sir qiladi. (13 jadval)

13-jadval

**Yetilish darajasi har xil bo'lgan tamaki bargining kimyoviy tarkibi  
(A.G.Petrenko ma'lumoti)**

Bargning holati	100 sm <sup>2</sup> barg satxida quruq modda miqdori, mg	Bargning kimyoviy tarkibi 1 g absolyut quruq moddada, mg		
		eruvchan o'glevodlar	umumiy azot	nikotin
Yashil	357	35,6	56,1	14,4
Texnik yetilgan	560	134,0	38,9	35,9
Sariq (barg satxining ½ qismi)	532	117,0	30,8	34,0

**Tamakingin yorug'likka talabi.** Tamaki yorug'sevar o'simlik. Urug'i parnikda unib chiqib, o'simlik dastlabki chinbarg chiqarishdan to barglari yetilguncha bo'lgan davrda yorug'likning intensiv tushishini talab qiladi. Parnikda o'sayotgan yosh nixollarga quyosh nurining tik tushishi ularni nobud qilishi mumkin. Shuning uchun odatda parnikdagi maysalar to dastlabki chinbarg chikkan davrgacha ularning ustini ertalib va kechki paytlarda ochib, boshqa vaqtlar soyalatib ko'yish kerak.

Chinbarglar tik o'sa boshlagan davrdan e'tiboran esa ular kun bo'yi ochib ko'yiladi. Bu tadbir tamaki ko'chatlarining tashqi sharoitga chinikkanini ta'minlaydi.

Ko'chatning ekish qalinligini belgilashda ekiladigan navining biologik xususiyatlarini xisobga olish ayniqsa muhimdir. Yirik bargli Ostrolist, Trapezond, Amerikan kabi tiplarga mansub navlar o'ta qalin ekilganda quyosh nurining ostki yarumidagi barglarga yaxshi to'shmasligi natijasida ular yupkalahib o'zining xomashyolik sifatini yo'kotadi. Aksincha mayda bargli Dyubek tipiga mansub navlar siyrak o'tkazilganda ularning bargi yiriklashib, dag'allashadi va xushbo'yligini yo'kotib, skelet tipdagi xom ashyo beradi.

**Issiqlikka talabi.** Tamaki issiqsevar o'simlik. Uning o'sib rivojlanishi uchun eng qulay harorat  $25 - 28^{\circ}\text{S}$ . Havo harorati  $10 - 12^{\circ}\text{S}$  gacha pasayganda va  $35^{\circ}\text{S}$  dan oshganda o'simlikning o'sib rivojlanishi keskin so'sayadi.

Tamaki urug'i odatdagi sharoitda juda sekin o'sadi. Shuning uchun maxsus issiqxonalarda yoki termostatlarda  $27 - 28^{\circ}\text{S}$  haroratda undiriladi. Shunda urug' 4-5 kunda parnikka ekishga tayyor bo'ladi. Urug'ni undirish (nishlatish) kechiktirilganda harorat  $2-3^{\circ}\text{S}$  gacha pasaytiriladi. Buning uchun undirilgan urug' xolodilniklarga solinib, Shunday haroratda saqlanadi.

Parnikka undirib ekilgan urug'ning unib chiqishi uchun eng qulay harorat  $17-18^{\circ}\text{S}$  hisoblanadi. Harorat bundan oshsa, tuproq yuzasi ko'rib, yosh nixollar ildiz tizimining rivojlanishi uchun noqulay sharoit tug'iladi, past bo'lganda esa ko'chat yetishtirish kechiqib, uni qulay agrotexnika muddatlarida dalaga chiqarib o'tkazish imkoniyati bo'lmaydi. Shuningdek, parnikda harorat past bo'lib, namlik yuqori bo'lganida ko'chatlarda ildiz chirish, qorason kabi kasalliklarning avj olishiga sharoit to'g'iladi.

Turli tipga mansub navlarning issiqlikka talabi ham bir xil emas. Dyubek va Samsun kabi tiplarga mansub navlar yirik bargli Ostrolist, Amerikan va Trapezond kabi tiplarga kiruvchi tamaki navlariga qaraganda ancha issiqqa talabchan va tuproq hamda havo ko'rgoqchiligiga chidamli bo'ladi.

Tamaki o'simligining normal o'sib rivojlanishi uchun yillik o'rtacha harorat yigindisi ko'chat dalaga o'tkazilganidan to barglari yetilgunga qadar o'tgan davrda ekilgan navga qarab  $2000 - 2800^{\circ}\text{S}$  ni tashkil qiladi. Barglar yetilishi davrida sutkalik o'rtacha harorat  $20^{\circ}\text{S}$  dan past bo'lishi ularning pishishini kechiktiradi. Bu davrda  $24 - 25^{\circ}\text{S}$  harorat eng qulay hisoblanadi.

Tamaki urug'ining parnikka ekish va ko'chatni dalaga o'tkazish muddatlarini to'g'ri belgilash o'simligini issiqlikdan yaxshi foydalanishni ta'minlashda asosiy agrotexnik tadbirlardan hisoblanadi.

Havo haroratining keskin  $(-2^{\circ}\text{S} - 3^{\circ}\text{S})$  gacha pasayishi o'simlikni nobud bo'lishiga olib keldi, o'simtalar  $-4^{\circ}\text{S}$  gacha sovuqqa chiday oladi.



O'zbekiston sharoitida havo haroratining keskin ko'tarilishi (40 – 45 °S gacha) tamaki o'simligining o'sishi rivojlanishiga salbiy ta'sir ko'rsatadi. Tamaki plantaniyasida havo haroratining normal holatda saqlab turishda ekinlarni sug'orish asosiy omil hisoblanadi.

**Namlikka talabi.** Tamaki o'simligining o'sishi va rivojlanishi hamda undan yuqori va sifatli hosil olishda namlik katta ahamiyatga ega.

Tamaki o'simligi 1 kg quruq modda hosil qilish uchun 500 kg suv sarf qiladi. Tamaki qurg'oqchilikka chidamli o'simlik bo'lsada, o'suv davrida namlikning kamayishi uning o'sishi va rivojlanishiga salbiy ta'sir qiladi. Ayniqsa, o'suv davrining boshlanishida o'simlik namlikning yetishmasligiga juda sezuvchan bo'ladi. Shuning uchun ko'chatlarni parrakdan olish davrida ularni tashqi muxitga chiniktirish ayniqsa muhimdir.

Tamaki o'suv davrida juda ko'p miqdorda suv talab qiladi. Masalan, O'zbekiston sharoitida tamaki gektariga 6000–8000 m<sup>3</sup> suv sarflaydi. Bu ko'rsatkich turli tamakichilik mintaqalarida turlicha bo'lib, tuproq va iqlim sharoitiga ko'p xijatdan bog'liq.

Mamlakatimizning asosiy tamakichilik rayonlari namlik bilan yetarli darajada ta'minlanmagan. Sho' sababli tamakini o'suv davrida bir necha marta sug'orishga to'g'ri keladi. Bunday sharoitda barcha agrotexnik tadbirlar suvdan unumli foydalanishga qaratilishi lozim.

N.I.Volodarskiy tamakini turli davrlarda suvga bo'lgan talabini normal kondirish uchun ko'yidagi sxemani tavsiya qiladi: maysalar ildiz olgandan so'ng suv bilan o'rtacha ta'minlash: intensiv o'suv davrida kondirib sug'orish va barglar yetila boshlagandan to oxirigacha yana o'rtacha ta'minlash.

**Tuproqqa talabi.** Tuproqning kimyoviy va mexanik tarkibi bilan bog'liq bo'lgan bir qator ko'rsatkichlar tamakidan yuqori va aynan istalgan tipga kiro'vchi sifatli hosil olishda asosiy rol o'ynaydi.

Butun Rossiya tamakichilik va maxorka ITI (VITIM) ning o'zoq yillar davomida olib borgan tajribalaridan ma'lom, mexanik tarkibiga ko'ra yengil va o'rtacha og'ir tuproqlarda tamakidan yuqori sifatli hosil olish mumkin. Kam chirindili qumli tuproqlar, shuningdek mexanik tarkibiga ko'ra og'ir tuproqlar xushbo'y tamaki yetishtirish uchun noqo'lay hisoblanadi.

Tamakidan mo'l hosil yetishtiriladigan unumdor yerlarda chirindi miqdori 2 – 2.5 % bo'lishi kerak.

Chirindi miqdori kam bo'lgan og'ir va o'rtacha mexanik tarkibli tuproqlarda ham tamakidan sifatli hosil yetishtirish mumkin. Lekin bunday yerlarda hosildorlik birmuncha past bo'ladi.

**Tamaki o'simliginng quyidagi kasallik va zararkunandalari mavjud. Qora ildiz chirish** kasalligi parrak xo'jaliklarida tamaki ko'chatiga katta zarar keltiradi. Kasallikni tug'diruvchi zamburug' (Tilyaviopsiz bazikola) ko'chat ildiziga tuproq orqali o'tadi.

**Ko'chat chirish** yoki qorason kasalligi – o'simlik asosan ko'chatlik davrida kasallanadi. Kasallikni Pitium, Rizoktoniya yoki Fuzarium avlodlariga mansub, zamburug'lar keltirib chiqarishi mumkin.

Un shudring kasalligi bilan o'simlik dalada barglarning shakllanishi va uning yetilishi davrida kasallanadi. Kasallikni xaltali zamburug'lar sinfiga mansub bo'lgan oidio'm tabasi zamburug'i qo'zg'atadi.

**Soxta un shudring kasalligi** (Perenosporoz) O'zbekiston, Tojikiston, Qirg'izistondan tashqari hamma tamaki ekiladigan manlatlarda tarqalgan va o'ta xavfli va katta zarar yetkazadigan kasalliklardan hisoblanadi. Bu kasallik o'simlikni ko'chatlik paytidan boshlab to barglari yetilgunga qadar zararlaydi.

**Bakterial ryabuxa** asosan yog'ingarchilik ko'p bo'lgan va tamaki so'g'orilib o'stiriladigan xududlarda ko'p tarqaladi. Kasallikni bakterio'm tabakum deb ataluvchi bakteriya qo'zg'atadi. O'simlik rivojlanishining hamma fazalarida zararlanadi.

**Tamaki mozaikasi.** Asosan O'rta Osiyo Respublikalari, Kozogiston, Kavkazorti, Krasnodar o'lkasi va Ukrainaning qora dengiz bo'yida joylashgan tamakichilik xududlarida tarqalgan. Kasallikni nikotiana virus 1 deb atalo'vchi viruslar ko'zg'atadi.

**Oq pestrisa kasalligi** asosan Kavkazorti va O'rta Osiyo respublikalarida, Ukraina va Kozogiston, shuningdek Krasnodar o'lkasining tamakichilik xududlarida tarqalgan. Bu kasallik asosan virus ko'zg'atuvchi va kartoshka o'simligidan tamaki biti orqali tarqaladi. Tamaki ko'chati dalaga o'tkazilgandan to o'suv davrining oxirigacha zararlanishi mumkin.

**Shumg'uya** – tamakichilikda eng xavfli gulli parazit (karantin) o'simliklaridan hisoblanadi. O'rta Osiyo, Kavkazorti, Krim tamakichilik xududlarida bu ekinga shumg'uya ayniqsa katta zarar yetkazadi. O'rta Osiyo sharoitida tamaki asosan Misr shumg'uyasi bilan zararlanadi.

**Zarpechak** – parnik va issiqxonalarda tamaki ko'chatiga katta zarar yetkazadigan karantin o'simlik, Zarpechak tamakiga faqat ko'chatxonalarda emas balki dalada ham zarar keltiradi.

**Shilliq qurt** – tamaki ko'chatini zaralovchi asosiy hasharotlardan hisoblanadi.

**Buzoq bosh** ham parniklarda yosh ko'chatlarga katta zarar yetkazadi.

**Kuzgi tunlam** – tamaki bilan bir qatorda ko'pchilik ekinlarni zararlaydi. Tamaki ko'chatini to iyul oyining o'rtasiga qadar zararlaydi. Kechki muddatda ekilgan tamaki kuzgi tunlam bilan ko'proq zararlanadi.

O'zbekistonning tamakichilik zonalari sharoitida kuzgi tunlam 3 – 4 avlod beradi.

**Shaftoli yoki tamaki biti** – shirali shaftoli biti 150 dan ortiq o'simlik bilan oziklanadi va bo'lar orasida tamakiga ayniqsa katta zarar yetkazadi.

**Tamaki tripsi**– ba'zi yillarda tamakiga ko'plab zarar keltiradi. Yetuk tripsning uzunligi 1mm keladi. Rangı sargish kalta kanotli . yetuk trips fevral – mart oyiga qadar yerdagi o'simlik koldiklarida va ko'p yillik begona o'tlar orasida asosan o'vatlarda, yo'l atrofida begona o'tlar tamaki dalasida, tamaki ko'ritish joylarida, saroylarda kishlaydi. Kishlab chikkan trips tamaki va boshqa ekinlarga o'tadi. Trips 68 xil begona o't va 35 turdagi madaniy o'simliklar bilan oziklanadi. U tamaki bargining ustki va ostki qismini zararlaydi.

**Ko'sak qurti** urug'lik tamaki uchun eng xavfli zararkunanda hisoblanadi. 4 – 8 sm chuqurlikda g'umbak xolida qishlaydi. Kapalagi aprel oyida ucha boshlaydi. Begona o't va boshqa ekinlarga to'xo'm ko'yadi. Tuxumdan chiqqan qurt yosh o'simlik bargi va poyasi bilan zararlanadi. Urug'lik tamakiga kapalakning uchinchi avlodi ayniqsa katta zarar ko'rsatadi.

**Boshlang'ich ashyo.** Tamaki seleksiyasida boshlagich ashyo sifatida VIRning jahon kolleksiyasi, mahalliy va seleksion navlar, duragay populyasiyalari, eksperimental poliploidlar, sun'iy mutasiyalardan foydalaniladi.

Tamakining mahalliy va chetdan keltirilgan navlarining qimmatli manbalaridan foydalanish uchun VITIM da (Butun Rossiya tamaki va mazorka ITI) tamaki va maxorkaning 5200 namunadan iborat kolleksiyasi tashkil qilinib, u kolleksiyani chuqur va har tomonlama o'rganish natijasida Ye.N. Pisareva tomonidan seleksiyada foydalanish uchun qimmatli belgi va xususiyatli qator navlari va shakllari yaratiladi.

Tamaki seleksiyasida qimmatli boshlang'ich ashyo bo'lib, yovvoyi turlar hisoblanadi, chunki Nikotiana turkumining tarkibidagi turlarda tarqoq holda kerakli bo'lgan qimmatli belgi va xususiyatlari mavjud va ularni madaniy turlarga – navlarga o'tkazishga ko'p vaqtlardan beri katta ahamiyat berilmoqda.

Nicotiana turkumining turlari ichida ayniqsa kasalliklarga chidamlilik immuniteti bo'lganligi muhimdir (qora ildiz chirish, oq pestrisa, tamaki mozaikasi, un shudring kasalligi va boshqalar). Kimyoviy tarkibining xususiyatlari (nikotin, normikotin, anabazin va boshqalar), vegetativ massasini kuchli bo'lib o'sishi, barg massasi tez fursatda to'planishi va boshqalar.

N. glyutinosa turidan tamaki mozaikasiga (M.F. Ternovskiy, Xolms 1938) chidamliligi; N. Gebnei turidan qora ildiz chirishiga va soxta un shudringga o'ta chidamliligi (Ye.Ye. Keyton, 1953 V.N.Kosmodemyanskiy, M.F. Ternovskiy 1968; N. plyubaginifoliya turidan bakterial ryabuxaga va qora kuyish Ye.Ye. Kleyton, 1947) ga chidamliligi o'tkazilgan. Bundan tashqari N. lingriflora ishtiroqida hosil qilingan duragaylar urug' ko'chatlarining kuchli o'sishi va tarkibida kam nikotin saqlash xususiyatidir.

Nicotiana turkumining yovvoyi turlari amalda tamakini yaxshilashda foydalanishidan tashqari, turli yo'nalishda o'rganiladi: qora ildiz chirishiga, bodarining mozaikasi, nematodaga, soxta un shudring kasalligi, fotofloraga va bakterial ryabuxaga, stolburga, tamaki mazaikasiga, shaftoli bitiga va boshqalarga chidamliligi, muhim biologik xususiyatlarni aniqlash, kimyoviy tarkibini o'rganish va boshqalar. Nikotiana turkumining turlarining biologiyasi va ularning qimmatli xususiyatli xoli juda kam o'rganilgan va seleksiya jarayonida ular kam foydalanilgan. Shuning uchun oxirgi yillari VITIM olimlari tomonidan tamakining yovvoyi turlarining ko'yidagi qimmatli xo'jalik belgilari o'rganilmoqda. Vegetasiya davrining davomiyligi, barg massasining mahsuldorligi, poyasining uzunasiga o'suvchanligi va barg massasini to'planishi. Nikotiananing yovvoyi turlari erkak va o'rgochi gametofitlarning hayotchanligi, qora ildiz chirishiga chidamliligini sinash, shoxlanuvchan shung'o'ya bilan zararlanishiga yovvoyi turlarning reaksiyasi, yovvoyi turlari ashyosining kimyoviy tavsifi, ashyoning degustasion baholanishi va boshqalar.



Xar tomonlama o'rganilishi natijasida vegetasiya davrining davomiyligiga qarab *Nicotiana* turkumining turlari ko'yidagi guruhlarga bo'linadi:

1. Tezpushar – *N. kanikulyata* va boshqalar hammasi 30 tur.

2. O'rta tezpushar – *N. silvestris* va boshqalar hammasi 4 tur.

3. Kechpushar – *N. otopora* va boshqalar hammasi 6 tur. (Asosan qisqa kunlilar).

*N. tabakum* turi (Trapezond 93 sanoat navi) – o'rta pushar guruhga kiradi, ammo turli navlarning uchinchi guruhga kiradigan shakllari ham mavjud. Kechpushar va o'rta kechpushar (qisqa kunli).

**Barg massasining eng mahsuldorligi** bo'lib *N. otopora*, *tomintoziforma*, *N. tomentoza* va *N. setchelin* I turlar hisoblanadi.

Poyasining uzunasiga o'suvchanlik va barg massasining to'planishi dinamikasi bo'yicha *Nicotiana* turlarini ko'yidagi guruhlarga ajratish mumkin.

a) poyasining o'suvchanligi va barg massasining kuchli to'planishi – vegetasiya davri qisqa bo'lgan turlarning hammasi:

b) poyasining o'rta o'suvchanligi o'rtacha va barg massasining o'rtacha to'planishi – vegetasiya davri o'rtacha bo'lgan turlarning hammasi:

v) poyasining o'suvchanligi sust va barg massasining sust to'planishi – vegetasiya davri uzoq davom etadigan turlarning hammasi.

**O'rg'ochi gametofitning** (urug'chilarni) erkak gametofitga (changchilarga) nisbatan ertaroq voyaga yetilishi qulay turlar aro chatishtirishni chegaralarini kengaytirishi mumkin, ayniqsai ota ona juftlarini bir biridan urug'chilarning kattaligi bilan farq qilganda. Erkak gametofiti (changchi) urug'latish qobiliyati gullarini ochilishi oldida boshlanadi va 15 kun davomida saqlanganda o'zgarimas holda davom etadi; kevinchalik changlarni karishi bilan. urug'ning sifati va soni pasayadi. *Nicotiana* turlari changlarining umumiy hayotchanligi xlorli kalsiy o'stida eksinatorada saqlanganda 15–60 kun (turga bog'liq) davom etadi.

**Qora ildiz chirishga** chidamliligiga qarab *Nicotiana* turlarini ko'yidagi guruhlarga bo'lish mumkin:

a) immunitetli – *N. dubnei* va boshqa, hammasi 18 tur;

b) chidamli – *N. megalosifon* va boshqa, jami 5 tur;

v) kasallanishga moyil *N. langedorlein* va boshqa, jami 5 tur.

Tamaki navlari ikkinchi va uchinchi guruhga mansub, shung'iyaga chidamliligiga qarab ko'yidagi guruhlarga ajratilgan.

a) zararlanmaydigan – yo'q;

b) kuchsiz zararlanadigan – *N. nudikaulis* va boshqa, jami 12 tur.

v) o'rtacha zararlanadigan *N. so'avealens* va boshqa jami 17 tur.

g) kuchli zararlanadigan – *N. glyauka* va boshqalar – jami 17 tur.

O'rganilgan *Nicotiana* turlarining alkaloid majmuiy har xil miqdordagi nikotin, normikotin va anabazindan iborat:

a) Nikotin ko'proq va boshqa alkaloidlarning saqlanishi kam bo'lgan *N. ekspelspor* va boshqalar jami 15 tur.

b) Normikotin ko'proq va boshqa alkaloidlarni saqlanishi – *N. glyutinoza* va boshqa jami 20 tur.

v) Anabazin ko'proq va boshqa alkaloidlarni kam saqlanishi – N.glyauka;

g) Nikotin va Normikotinni teng miqdorda bo'lishi N.trigonofla va boshqa jami 4 – tur.

d) Normikotin va anabazinni teng miqdorda bo'lishi N.dubnei.

ye) Turli alkaloidlarning tarkibi va bir biriga nisbati yil sayin o'zgarishi kuzatiladi:

j) Uglevod – oqsil nisbati (“Shmuk” soni) yovvoyi turlarining hammasida N.tabakunga maqbulligi kamroq ammo turlarining ko'pchiligida N.rustikaga nisbatan balandroq.

z) Degustasiya asosida baholashda Nikotiananing 8 turi o'zining yoqimli tomonini xidi bo'lmagan xushbo'yiligi bilan ajralib turadi: ayniqsa qimmatli bo'lib, mevaning va atrlarning xushbo'y xidi saqlaydigan N.otoftra va N.arenteni hisoblanadi.

y) O'rganilgan Nikotiana turlarining hammasining o'tkirligi kuchsiz va ta'mning sifati past.

VITIMda o'tkazilgan tadqiqotlar natijasida tamakining ko'p navlari, jumladan Samsunlar qora ildiz chirishiga nisbatan chidamli populyasiyalardir.

Kasallika chidamliligini o'zgaruvchanligi juda keng miqyosda. Bir navning o'zida kuchli zararlanadigan o'simliklar bilan bir qatorda kam zararlanadigan tashqari hatto multoq soglom o'simliklar ajratiladi.

Qora ildiz chirishiga qaratilgan tur ichida tanlash usulida qo'llanilishi ijobiy natijalarga olib keladi. P.M. Grushevaya (Levix) zararlanishga moyil Trapezond 93 dan tanlash natijasida chidamli Trapezond L navini V.N. Kosmodemyanskiy ikkita kasallikka moyil Ostrolist 2747 va Trapezond 2736, ota – ona navlaridan hosil bo'lgan urug'lar ko'chatini infeksiyon fonda ketma – ket yo'naltirilgan tanlash yo'li bilan qora ildiz chirishga chidamlili Ostrolist 450 navini hosil kildi.

Sistematik tanlash o'tkazilishi natijasida qora ildiz chirishga chidamli Samsunning sanoat navlarini qator tizmalari hosil qilingan.

**Seleksiya usullari. Duragaylash.** Nicotiana – turkumiga mansub turlararo duragaylarning ota – ona shakllariga nisbatan kuchli, yuqori hosilli va hayotchanligini birinchi bo'lib 1763 yilda Peterburg fanlar Akademiyasining faxriy a'zosi I.T. Kyolreyter kuzatgan.

XX asrning boshlarida tamaki ekini geterozisini T. Xoo'zer 1911 o'rgangan. Shu davrlarning o'zida geterozis hodisasini dastlab nazariy isbotlashga G.N.Shell 1911, Ye. Ist va N.Xays 1912 o'rinib ko'radilar.

Qator olimlarning ishlarini umumlashtirish natijasida M.I.Xadjinov (1935) geterozisni nazariy jixatdan asoslab beradi.

Hozirgi vaqtda geterozis tipli duragaylarning birinchi bo'g'ini ( $F_1$ ) ishlab chiqarishda qo'llaniladi. Ammo duragay urug'larini hosil qilinishi tashkiliy va texnikaviy kiyinchiliklari tufayli keng qo'llanilmagan.

Tamakini duragaylash murakkab jarayon. Bir ish kuni davomida bir kvalifikatsiyali ishchi o'rta 500 gulni bichib changlatishi mumkin. Har bir gul o'rta 0,16 – 0,20 g urug' hosil qiladi. Bir ish kunining unumdorligi 80 – 100 g duragay urug' tashkil kilib, 1 – 2 gektar yerga urug' ko'chat ekishni ta'minlaydi.

Ayrim olimlarning ma'lumotlariga ko'ra bichish o'tkazilmay chatishtirishdan hosil qilingan urug'lari, bichish orqali hosil bo'lganga nisbatan hayotchanligi va hosildorligi bo'yicha kolishmaydi, ba'zan undan ham ustun turadi. Gullari bichilmay navlar aro chatishtirishda ko'p xollarda duragay hosil bo'lishi darajasi yuqori bo'lgan. Chatishtirish uchun ota – ona juftlarini to'g'ri va maqsadli tanlash o'tkazilganda chetdan changlanish ustun turishi kuzatiladi.

Bichilmagan gullardan olingan avlodning duragaylanish darajasi faqat ota o'simligi changi bilan yoki ota – ona o'simliklarining changlar aralashmasi bilan changlatishdan kat'iy nazar deyarli bir xil bo'lganligi ko'zatilgan. Ammo chatishtirishda ota o'simliklari sifatida kechpishar navlari qatnashgan chog'da o'zining juftiga nisbatan o'sish kuchi jixatidan zaifroq bo'lgani, bichilmagan gullarni changlar aralashmasi bilan changlatilganda naslida duragaylar miqdorini oshirilishi kuzatiladi.

Tamakining duragay shakllari modda almashishining jadallanishi o'sishining birinchi davrida quruq modda to'plashning yuksak o'tish qobiliyatli. ular ota – ona shakllariga nisbatan yaxshiroq o'sadi va rivojlanadi. Ammo geterozisning samarasi duragayning faqat genotipiga emas, balki unga ta'sir etadigan tashqi sharoit majmo'iga bog'liq.

Fotosintezning jadalligi duragaylarda oraliq holatda bo'lib, ota-onasidan yuqoriroq yoki ularning biriga yaqinlashgan bo'lishi mumkin. Bu xususiyat o'simliklarning mahsuldorlik darajasiga bog'liq emas. Sho' bilan birga mahsuldorligi bo'yicha geterozis kuchi fotosintez bilan nafas olish nisbatiga bog'liq. Fotosintezning nafas olishga nisbati geterozisli duragaylarda ota–ona o'simliklariga nisbatan kuchli, shuning uchun bu duragaylarning fotosintez mahsuldorligi yuksakroqdir.

Shunday kilib mahsuldorlik bo'yicha geterozis kuchi fotosintezning nafas olishga qulay nisbati bilan ta'minlanadi, chunki geterozisli do'rgaylarda nafas olish tejimli (ekonomli) o'tadi.

Mahsuldorlik geterozisi bilan invertazaning gidrolitik faolligi o'rtasida teskari boglanish kuzatiladi. Geterozis samarasi kancha mustaxkam bo'lsa invertazaning gidrolitik faolligi ota–ona shakllariga nisbatan shuncha past bo'ladi. Geterozisli tipdagi duragaylar fermentli tizimi keskin o'zgaruvchanligiga bog'liq.

Geterozisli duragaylarda o'stiro'vchi moddalar soni vegetasiya davrining davomida ota-onalariga nisbatan yuqoriroq. Geterozis bo'lmagan duragaylarning bargida o'stiro'vchi moddalar faqat shonolash fazasida ko'p saqlanadi, kolgan davrlarda bios miqdori oraliq ko'rsatkichga ega.

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

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

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



Mitoz jarayonini buzilishi;  
Poliploid xo'jayralar va o'simliklarning hosil bo'lishi;  
Kamdan kam geteroploidiya kuzatilishi.

Kolxisindan tashqari poliploidiya hosil qilish qobiliyatli boshqa kelib chiqishi organik bo'lgan kimyoviy birikmalar ham mavjud: asenaften, feniluretan, gidroxlorid, sangvi Narin, gameksan va boshk.

**Eksperimental mutageniz.** Tamakining mutasiyalarini eksperimental usulda hosil qilish birinchi ishlari Gudspid va Olson (1928) tomonidan o'tkazilgan. M.F.Ternovskiy va M.G.Missyura (1936) X – nurlarini turli rivojlanish davrlarida erkak va urg'ochi gametofitlariga ta'sir qilinishini mutasiya xususiyatlarini o'rgandilar.

Vitmer (1961) tamakining turli navlarining o'zidan changlanishdan hosil bo'lgan urug'larni rentgen nurlari bilan ta'sir qilgan va irsiy o'zgaruvchanlik ko'proq ikkinchi bo'g'ida kichik dozada bo'lganligini kuzatgan. L.Kelle (1961) Y–virusga chidamsiz tamakining Virginiya "A" navi urug'ini rentgen nurlari bilan ta'sir kilib uchta chidamli o'simlikni topgan. Chidamlilik resessiv bo'lib monogibrid sxemasi bo'yicha nasldan – naslga o'zatiladi.

Avstraliyada kimyoviy mutagenlar ta'siri ostida perenosporozga chidamli tamaki hosil qilingan.

Ko'p yillik tamaki mutagenizini o'rganish natijasida eksperimental mutageniz irsiyatni o'zgartiruvchi qulay usul bo'lganligi aniklandi. Fizikaviy mutagenlar ta'siri ostida ijobiy irsiy o'zgaruvchanlik (o'sish kuchi, ko'p barglilik, yorik barglilik, baland bo'yilik va boshk.) ro'y beradi. Ikkinchi bo'g'ida kuchli morfologik va biologik o'zgaruvchanlik kuzatiladi.

**Seleksiya yutuqlari.** Tamaki ekini seleksiyasi va urug'chiligi bilan asosan (VITIM) Butun Rossiya ilmiy tadqiqot instituti shug'ullanadi. Bu institutda jahonning 58 mamlakatlarida yig'ib olingan tamaki va maxorkaning 10 ming navlari va Nikotiana turkumining yovvoyi turlarining namunalari to'plangan.

Kolleksiyaning genofondidan foydalanish natijasida atqli seleksioner olimlar V.N.Kosmodemyanskiy, Yu.A.Bursev, A.F.Buchinskiy, A.I.Palamarchuk, M.F.Ternovskiy, Ye.A.Chache, P.M.Nersesyan va boshqa ilmiy xodimlarga yuqori hosilli, kasalliklarga chidamli har xil tipli tamaki navlarini yaratishga imkon tug'dirdi. To'plam tarkibida tamakining alkaloidlar tarkibi, kasalliklarga chidamlilik, bargining soni va kattaligi, vegetasiya davrining davomiyligi, o'simlik shakli va boshqa qimmatli belgi va xususiyatli namunalar mavjud.

VITIM jahon kolleksiyasi ko'p mamlakatlarda seleksiya – genetik ishining turli yo'nalishlarida, uslubiy va nazariy tadqiqotlarda keng miqyosda foydalanilmoqda.

VITIM va uning tajriba stansiyalarida yaratilgan tamaki navlari Mustaqil Hamdo'stlik mamlakatlarida umumiy tamaki ekin maydonining 95% ni eg'allaydi.

O'zoq shakllarni duragaylashidan foydalanib professor M.F.Ternovskiy jahonda birinchi bo'lib tamaki bilan yovvoyi tur – glyutinozaning duragaylarining pushtsizligini yengib, xromosomalarni soni ikki karra ko'paytgan fertil o'simliklarni hosil qilishga erishadi. Bu o'simliklar tamaki bilan chatishtirilib kelajakda tamaki

mozaikasiga va un shudringga bardoshli navlarni yaratish uchun boshlang'ich ashyo bo'lib xizmat qiladi. Bu ashyo asosida M.F. Ternovskiy tamaki mozaikasiga bardoshli Dyubek tipidagi to'rtta navini yaratadi. Kirgizistonda M.F. Ternovskiy va K.F. Kogan un shudringga bardoshli Dyubek tipidagi ikkita navini yaratadilar. Bu navlar O'rtasiyoda keng miqyosda rayonlashtiriladi.

Institutning genetika laboratoriyasida eksperimental mutagenез soxasida katta ishlar bajarilmoqda. Bu yerda radiasion nurlanish va kimyoviy mutagenез asosida M.F. Ternovskiy rahbarligida tamaki bilan nikotiana yovvoyi turlarining qator mahsuldor duragaylarini hosil qilishga erishildi. Bu duragaylardan foydalanib Ternovskiy tamakining majmui – immunal Dyubek 7, Dyubek 566, Amerikan 287, Talasskiy 3036, Trapezond 3072 navlari yaratildi. Bu navlar rayonlashtirilib, ko'p mamlakatlar seleksionerlari tomonidan mavjud navlarni yaxshilash maqsadida foydalanilmoqda.

Laboratoriyada sitoplazmatik erkak pushtsizligi shakllari hosil qilinib, tamakining yuqori hosilli duragaylari va un shudring hamda tamaki mozaikasiga majmo'iy immunitetli, perenosporozga, qora ildiz chirishiga va tripsga chidamli shakllarni joriy etishda katta ahamiyatlidir.

Tamakining ashaddiy kasalligi bo'lgan soxta un shudring keng tarqalishi munosabati bilan hozirgi zamon seleksiyasi har bir nav tipi chegarasida shu kasallikka chidamli navlarni yaratishga qaratilgan. Sho' bilan bir vaqtda hosilli, soxta un shudringga chidamli duragaylarning birinchi bo'g'inini yaratish borasida ishlar bajarilmoqda. Bulardan istiqbolli bo'lib Gibrud 10 (Peremojes 83 x Bel 10), Abinskiy 2 (Trapezond 219 x Immunnii 580), Gibrud 66 (Peremojes 83 x Immunnii 580) Bryanskiy 1 (Laxviskiy 704 x Florida) va boshqalar.

Oxirgi yillarda murakkab seleksiya natijasida ko'p miqdorda yangi navlar yaratilib, rayonlashtirilgan, jumladan yuqori hosildorligi bilan ajralib turadigan, sariq bargli, yuqori sifatli xom ashyo va urug' hosil qilinishi uchun tegishli agrotexnika talab qiladigan navlar (Podolskiy 23, Yubileyniy 8, Oqtyabrskiy 6, Krupnolistniy B-3, Samsun 117 va boshk.)

O'zbekiston jahonda tamaki yetishtirish bo'yicha yetakchi mamlakatlardan biri bo'lib hisoblanadi. 1997 yildan bo'yon British Amerikan Tabakko O'zbekistonda tamaki sanoati bilan shug'ullanmoqda.

Tamakichilik respublikamizda Urgut tumani kishloq xo'jaligida yetakchi tarmoqlaridan hisoblanadi. tumanda 18 ming gektar maydon kishloq xo'jaligida foydalaniladi, umumiy maydonning 50% yaqin tamaki ekiladi.

Markaziy Osiyoda O'zbekistonga ko'shni mamlakatlar Dyubek tipidagi tamaki xom ashyosini yetishtiradi va O'zbekiston tamakisi bilan bir bozorda rakobat qiladi. Shuning uchun seleksionerlarimizning oldida uning sifatini yaxshilashga katta e'tibor berish lozim.

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

1. Tamaki kaysi ekinlar guruhiga kiradi?
2. Tamaki ekini nima uchun ekiladi?
3. Tamaki kaysi oila, turkumga mansub va kaysi turlari madaniy?
4. Tamakining klassifikatsiyasi (Pisareva Ye.N.) bo'yicha qanday?

5. Tamakining kelib chiqish markazi va tarqalishi.
6. Yevropaga tamaki kachon va qanday keltirilgan?
7. Tamakining to'p guli, mevasining tuzilishi.
8. Tamakida uchraydigan asosiy kasallik va zararkunandalar.

### 1.13.1. Amaliy-laboratoriya mashg'uloti. Tamaki nav belgilarini o'rganish

**Mashg'ulot maqsadi:** Talabalarga tamaki ekinining nav belgilarini o'rgatish.

**Topshiriq. 1.** O'zbekistonda tamakining Davlat reyestriga kiritilgan navlari bilan tanishtirish.

2. O'zbekistonda ekiladigan tamaki navlarini nav belgilarini, navlarning bir-biridan farqini aniqlash.

O'zbekistonda tamakining qo'yidagi uchta navi rayonlashtirilib Davlat reyestriga kiritilgan: Dyubek 44–07, Izmir va Basma.

**Izmir** navi tamakining Sharq guruhiga mansub. Ushbu guruhga oid tamakilar iqlimi issiq va quruq hamda tuproq unumdorligi past bo'lgan sharoitda shakllangan. Bu guruhga oid tamakilar serbargligi, bargining poyada zich joylashishi, kurg'oqchikka chidamliligi, erta yoki o'tapisharligi, o'ta xushbo'yligi, bargining kichikligi va bargni zich tomirlanishi hamda jadal o'sish xususiyatlari bilan tavsiflanadi. Izmir navi Turkiya tamakisi agroekologik guruhiga oid. Ushbu nav Turkiya mamlakatida keng tarqalgan. 1998 yildan O'zbekiston respublikasining tamakichilik xududlarida rayonlashtirilgan.

O'simlik tupi ellipssimon shaklda, bo'yi tavsiya etilgan agrotexnikada parvarish qilinganda 80–100 sm, bargi bandsiz, kichik, poyaning o'rta qismida barglarning uzunligi 10–12 sm, eni esa 4–6 sm. Asosiy poyada 25–30 ta o'zib olishga yaroqli barglar bo'ladi. Barg shakli ellipssimon, yoysimon egilgan va ular poyada ko'tarilib, yarm vertikal holatda turadi. Barg satxi dastlabki shakllanish davrida nisbatan tekis, pisha borgan sari u qalinlashib, yuzasida kichik bo'rtiklar hosil bo'ladi. Barg strukturasi zich va to'qimasi qalin.

Tavsiya etilgan sharoitda barg rangi och yashil tusda shakllanadi. Ayrim tuproqlarda to'q yashil tus oladi. Bargi kuritilganda sariq rangli (limon tusli) xom ashyo beradi.

Izmir navi urug'i ko'chatxonada juda tez unib chiqishi, ko'chatining qulay sharoitda 45–50 kunda yetilishi, dalaga o'tkazilgan ko'chatlar 5–7 kunda tomir olishi bilan tavsiflanadi. Ushbu nav tepshar hisoblanadi. Ko'chati dalaga o'tkazilgandan to poyaning eng uchki qismidagi barglarning pishib yetilishigacha 90–95 kun o'tadi. Ko'chat dalaga o'tkazilgandan 40–45 kundan so'ng gullay boshlaydi va 50–55 kunda qiyy'os gullash davriga kiradi.

Gul to'plamining shakli qalqonsimon bo'lib, gultoj bargining rangi oq pushti rangda bo'ladi. Nav o'ta qurg'oqchilikka chidamli, unumdorligi past, qumoq, toshli tuproqlarda ham hosil berish xususiyatiga ega. Hosildorlik gektariga o'rtacha 0,7 – 1,2 tonnani tashkil qiladi. Tavsiya etilgan sharoitda yetishtirilganda o'ziga xos o'ta xushbo'y xom ashyo beradi.



Tamakinging Izmir navini Samarqand va Qashqadaryo viloyatining tog' va tog' oldi xududlarining lalmi va shartli sug'oriladigan maydonlarida ekish tavsiya etiladi.

**Basma.** British Amerikan Tabakko O'zbekiston Ko'shma korxonasi chet el navlar guruhini duragaylash yo'li bilan yaratilgan. 2005 yildan Samarqand viloyati bo'yicha Davlat reyestriga kiritilgan.

Hosildorligi gektaridan 12,4 s. Birinchi nav chiqishi 10,3s. Unib chiqqandan to oxirgi barglar o'zib olingo'ngacha 83 kun.

14-jadval

**Basma navining tavsifi**

Ko'rsatkichlar	Tavsifi
O'simlik shakli	Silindrik va ellipssimon
Gul to'plamining shakli	Yumaloq, zich, qisqa
Bargining poyadagi holati	Ko'tarilgan
Barg shakli	Ellips, barg bo'lagi tengsiz
Barg asosi va uni povaga birikishi	Bandsiz, barg quloqchasi yarm o'ralgan
Barg uchining shakli	Barg uchi o'tmas, biroz egilgan
Barg yuzasining tuzilishi	Mayda bo'rtikli, kuchsiz to'lkinsimon
Barg soni, dona	30-35
O'simlik bo'yi, sm	100-120
Barg uzunligi, sm	10-20
Barg eni, sm	6-10
Vegetasiya davri, kun	90-100
Kasallikka chidamliligi	Chidamli
Zararkunandalar bilan zararlanishi	Shirincha, kuzgi tunlam, trips
Barg rangi	Och yashil, to'qimas qalin
Qurg'oqchilikka chidamliligi	Chidamli
Xom ashyo rangi	Kizgish sariq, to'q sariq, och yashil
Barg elastikligi	O'rtacha
Barg ashyoligi	O'rtacha
Barg o'zagining foizi	12-15
Barg hosili, kg	1000-1200
Xushbo'yligi	O'ta xushbo'y

British Amerikan Tabakko O'zbekiston Qo'shma korxonasi Urgut filialida barg hosildorligi 12,3 s. Birinchi nav chiqishi 6,1 s. Unib chiqqandan to oxirgi barg uzib olingungacha 75 kun.

**Dyubek 44 - 07.** British Amerikan Tabakko O'zbekiston Urgut bo'limi tomonidan yaratilgan. 1999 yildan Samarqand viloyati bo'yicha Davlat reyestriga kiritilgan. Hosildorligi gektaridan 41,3 s. Birinchi nav chiqishi 40,2 s. Unib chiqqandan to oxirgi barglar o'zib olingo'ngacha 135 kun.

British Amerikan Tabakko O'zbekiston Qo'shma korxonasi Urgut filialida barg hosildorligi 30,6 s. Birinchi nav chiqishi 11,0 s. Unib chiqqandan to' oxirgi barg o'zib olingungacha 103 kun

15-jadval

**Dyubek nav tipining tavsifi**

Ko'rsatkichlar	Dyubek 2898	Dyubek 44-07
O'simlik shakli	Silindrik	Oval
Gul to'plamining shakli	Kalkonsimon, o'rtacha zinch	Kalkonsimon, zinch
Bargining poyadagi holati	Kuchli ko'tarilgan, yarm vertikal holatda	Kuchli ko'tarilgan, yarm vertikal holatda
Barg shakli	Oval ellipsoid, barg bo'lagi tengsiz	Keng oval
Barg asosi va uni poyaga birligini	Bandsiz, barg quloqchasi yarm o'ralgan	Bandsiz, barg quloq - chasi yarm o'ralgan
Barg uchining shakli	O'tkir uchli	O'tmas uchli
Barg yuzasining to'zilishi	Mayda bo'rtikli, kuchsiz to'lkimsimon	Mayda bo'rtikli, barg yoni to'lkimsimon
Barg soni, dona	30-35	30-35
O'simlik bo'yi, sm	140-160	140-180
Barg uzunligi, sm	20-25	25-27
Barg eni, sm	9-12	12-15
Vegetasiya davri, kun	110-120	110-120
Kasallikka chidamliligi	Chidamli	chidamli
Zararkunandalar bilan zararlanishi	Shirincha, kuzgi tunlam	Shirincha, kuzgi tunlam
Barg rangi	yashil, to'qimasi yupka	Och yashil, to'qimasi o'rtacha qalinlikda
Qurg'oqchilikka chidamliligi	Chidamli	Chidamli
Xom ashyo rangi	sargish, och yashil	To'q sariq, och yashil
Barg elastikligi	O'rtacha	O'rtacha
Barg ashyoligi	O'rtacha	O'rtacha
Barg o'zagining foizi	18-20	18-20
Barg hosili, kg	2000-2200	2000-2200

**Muhokama uchun savollar:**

1. O'zbekistonda tamakining ekiladigan tiplari, maydoni, hosildorligi.
2. Tamaki seleksiyasida boshlang'ich ashyo sifatida foydalaniladigan o'simlik shakllari.
3. Tamaki seleksiyasida ko'llaniladigan usullar (duragaylash, poliploidiya, mutageniz).
4. Tamaki ekini seleksiyasi bilan sho'gullanadigan ilmiy tadqiqot muassasalari.
5. Tamaki soxasida erishilgan yuto'klar va O'zbekistonda tamakining Davlat reyestriga kiritilgan navlari, ularning tavsifi.

## 2.0. URUG'CHILIK

### 2.1. Urug'chilikning nazariy asoslari

O'simliklar seleksiyasi urug'chilik bilan chambarchas bog'liq. Yuqori va barqaror hosil yetishtirishga qaratilgan tadbirlar tizimida **urug'chilik alohida** muhim o'rinni egallaydi.

**Urug'chilikning** asosiy vazifalaridan biri-yangi yaratilgan, Davlat reyestriga kiritilgan va ishlab chiqarishga tavsiya etilgan navlarning yuqori sifatli urug'liklarini ko'paytirish va ishlab chiqarishning talabini yetarli darajada ta'minlashdir.

**Urug'chilik** qishloq xo'jalik ishlab chiqarishning maxsus tarmog'i bo'lib, ekinlarning hosildorligini to'xtovsiz oshirish va qishloq xo'jalik mahsulotlarini yetishtirishni keskin ko'paytirishdagi muhim tadbirlar majmuidir.

Fan yutuqlari va ishlab chiqarish ilg'orlarining tajribasidan ma'lumki, zamonaviy to'g'ri tashkil qilingan urug'lik ekinlar hosildorligini 25-30 foizga oshiradi. Shu bilan birga ekinlarning hosildorligi qo'llanilayotgan texnologiya saviyasiga hamda navlarni to'g'ri tanlash va ekish uchun foydalanilayotgan urug'lik sifatiga bog'liqdir. Shu yo'l bilan yetishtirilayotgan qo'shimcha hosil hych qanday harajatlarsiz olinadi va katta iqtisodiy samara beradi.

1996 yil 29 avgust oyida O'zbekiston Respublikasi Oliy Majlis birinchi chaqiriq oltinchi sessiyasida qabul qilingan "Urug'chilik to'g'risida" gi qonun katta ahamiyatga ega bo'lib, unda urug'chilikda qo'llaniladigan tamoyillar, tushunchalar, urug'chilikning asosiy vazifalari, qonun xujjatlari, urug'lik yetishtirish va undan foydalanish xuquqi, urug'lik bilan shug'ullanuvchi tashkilot-muassasalarning vazifalari, urug'lik sifatini aniqlash, urug'liklarni sertifikatlash, urug'liklarni tarqalishi, ilmiy jihatdan ta'minlash, urug'lik yetishtirishni davlat tomonidan rag'batlantirish, O'zbekiston Respublikasi qishloq va suv xo'jaligi vazirligining urug'chilik to'g'risidagi vakolatlari, urug'liklarni sertifikatlash va sifatini nazorat qilish davlat inspektorlari, urug'lik to'g'risidagi qonun, xujjatlarni buzganligi uchun javobgarlik, shuningdek qonunda halqora shartnomalarga tegishli moddalar kiritilgan. Urug'lik to'g'risidagi qonunga rioya etish qishloq xo'jalik ekinlari urug'chiligini yaxshilash va rivojlantirishni ta'min etadi. Bu qonunga amal qilishni barcha tegishli tashkilotlar, xujjatlar, mutaxassislar va raxbar xodimlaridan talab qilinadi.

Seleksiyada erishilgan yutuqlarni, muvofaqiyatlarni keng amaliyotga, ya'ni ishlab chiqarishga joriy etish urug'lik orqali amalga oshiriladi.

"Urug'chilik to'g'risida" gi qonunda urug'likka tegishli bo'lgan hamma masalalar aniq ko'rsatilib (qonun 19 moddadan iboart) o'tilgan.

O'zbekiston Respublikasi qishloq va suv xo'jaligi vazirligining urug'chilik sohasidagi vakolatlari quyidagilar:

- urug'chilik sohasida davlat siyostini amalga oshirish;
- O'zbekiston Respublikasi xududida ekish uchun tavsiya etilgan qishloq xo'jalik ekinlari Davlat reyestrini yuritadi;
- qishloq xo'jalik ekinlari urug'liklarining navlarini sinash borasidagi ishga rahbarlik qiladi;



- manfaatdor vazirliklar va idoralar, davlat xokimiyati mahalliy organlari bilan birga qishloq xo'jalik ekinlarining muayyan xududlarga moslashtirilgan va istiqbolli navlarni ekish yuzasidan tavsiyalar ishlab chiqadi.

Qonun xujjatlariga muvofiq boshqa vakolatlarni amalga oshiradi. Urug'chilikning asosiy vazifalari qonunning ikkinchi moddasida ko'rsatib o'tilgan. Ular quyidagilardan iborat:

1. Qishloq xo'jaligida ekinlarning o'z urug'chilik bazasini yaratish;
2. Navni yangilash va nav almashtirish jarayonida urug'chilik navlari va duragaylarining biologik hamda xo'jalik jihatidan qimmatli xususiyatlarini saqlab qolish;
3. Yo'qolib borayotgan qimmatli navlarning genofondini saqlab qolish;
4. Respublikaning iqlim sharoitiga moslangan yangi nav va serhosil duragaylar yaratish;
5. Qishloq xo'jaligini serhosil va sifatli urug'liklar bilan ta'minlash;
6. Urug'likka jaxon tajribasi yutuqlarini joriy etish.

**Urug'chilik tizimi deb,** Davlat rejalariga muvofiq barcha ekin maydonlarini bir yoki bir qancha ekinlarning a'lo sifatli urug'liklari bilan ta'minlab turadigan, bir-biri bilan o'zaro bog'langan ishlab chiqarish tarmoqlarining yig'indisiga (majmuasiga) aytiladi. Urug'chilik tizimida urug'liklarning nav va ekish sifati (ekinboplik xususiyatlari) ustidan nazorat ta'minlanadi. Urug'lik tayyorlash, barcha xo'jaliklarni navdor urug'liklar bilan ta'minlash ham urug'chilikning vazifasiga kiradi. Urug'chilik tizimi 16 – jadvalda ko'rsatilgan.

**Urug'chilik tizimi** navdor urug'lar yetishtirishni tashkil etadi, **urug'chilik sxemasi** esa nav va hosildorlik sifatleri yuqori bo'lgan urug'lar yetishtirishni ta'minlaydigan yo'llarni (usullarni) belgilab beradi.

**Urug'chilik sxemasi** deb muayyan tartibda tanlash va ko'paytirish bilan **navni yangilab** turishga qaratilgan o'zaro bog'langan ko'chatzorlar va urug'chilik ekinzorlarining yig'indisiga aytiladi.

Bitta urug'chilik tizimida urug'lik sxemasi turli tartibda olib borilishi mumkin.

Urug'chilik sistemasi (tizimi) da asosiy tadbirlardan nav almashtirish va nav yangilash hisoblanadi.

**Nav almashtirish** deb, biror ekinning foydalanib kelinayotgan eski navlarini serhosil va mahsulotning sifatleri ancha yaxshi bo'lgan, yangi rayonlashtirilgan (Davlat reyestriga kiritilgan) navlar bilan almashtirishga aytiladi. Nav almashtirish urug'chilikdagi muhim tadbirlardan biri bo'lib, qishloq xo'jalik ishlab chiqarish samaradorligini oshirishda katta ahamiyatga ega. Nav almashtirish O'zbekiston Respublikasi qishloq xo'jalik ekinlari navlarini sinash Davlat komissiyasi qarori bilan yangi navlarni Davlat navsinashning natijalariga muvofiq o'tkaziladi.

Har bir nav almashtirish u yoki bu ekinni yaxshilanishida, sifat jihatidan yangi bosqich, ancha yuqori daraja hisoblanadi. Yangi nav ishlab chiqarishga joriy etilishi bilan ekinning hosildorligi sezilarli darajada ko'tariladi.

Nav almashtirishning samaradorligi paxtachilikda yaqqol ko'zga tashlanadi. Har qaysi nav almashtirishda oldingisiga qaraganda navlarning tepisharligi yaxshilanadi, viltga chidamligi 5-15 % ga, ayrim xududlarda 20 % ga oshirildi. hosildorligi

ko'tarildi, tolaning texnologik xususiyatlari, mexanizasiya bilan ishlash va mashina terimiga moslashuvi yaxshilanadi, tola chiqimi ko'paya boradi. A.Egamberdiyev, Sh.Ibragimov va A.Amonturdiyevlarning (2009) ma'lumotlariga ko'ra yangi navlarning joriy etilishi natijasida paxta hosildorligi 1914 yildagiga qaraganda o'rta hisobda 30-35 foizga, ko'sakdagi paxta vazni 4.5 dan 7,2 g gacha, tola chiqimi 23-30 dan 38 foizga, tola uzunligi 26-28 mm dan 31-35 mm ga oshdi.

16- jadval

**Urug'chilik tizimining asosiy tarmoqlari va ularning vazifalari**

№	Asosiy tarmoqlarning nomlari	Ularning vazifalari
1	Seleksiya	Ilmiy - tadqiqot seleksiya muassasalarida dala ekinlarining yangi navlarini yaratish.
2	Navsinash va navlarni rayonlashtirish (Davlat reyestriga kiritish)	Dala ekinlarini sinash Respublika Davlat komissiyasining navsinash dalalarida (navsinash stansiyalari, shaxobchalarida) yangi nav va duragaylarga har tomonlama baho berish, ular ekilishi lozim bo'lgan xududlarni (viloyatlarni) belgilash.
3	Urug'chilik	Yangi hamda rayonlashtirilgan nav va duragaylar urug'ini ularning nav va mahsuldorlik sifatlarini saqlab qolgan holda ommaviy ko'paytirish. Ilmiy-tadqiqot muassasalarida elita nav va 1-reproduksiya, ixtisoslashtirilgan urug'chilik xo'jaliklarida, shirkat, fermer xo'jaliklar dalalarida keyingi reproduksiya urug'liklarini yetishtirish
4	Navdor urug'liklar tayyorlash	Urug'chilik xo'jaliklarida va tayyorlov tashkilotlarda navli urug'liklar tayyorlash, ularni saqlash va sotish. Talab qilingan miqdorda extiyot va o'tkinchi urug' jam'armalarini barpo etish.
5	Nav va urug' nazoarti	Barcha urug'chilik xo'jaliklari nav va urug' nazorati inspeksiyalari, ekinlarni sifatini sertifikatlash va nazoart qilish markazi "O'zdavurug'nazorat", "O'zbekiston", "Sifat markazi" tomonidan olib boriladigan, yetishtirilgan hamma urug'liklarning navdorlik va ekishga yaroqlik sifatlarini tekshirish.

G'o'zaning birinchi nav almashuvi 1922-1931 yy, ikkinchi 1932-1941 yy, uchinchi 1942-1946 yy, to'rtinchi 1947-1970 yy, beshinchi 1971-1981 yy, oltinchi 1982 yildan boshlandi va hozirgi kungacha sakkizta nav almashtirish o'tkazilgan.

1937-1992 yillar davomida bug'doy bo'yicha 7 marta nav almashtirildi (X.Ne'matov, 2010).

**Nav yangilash.** Ekinlarning ishlab chiqarishdagi barcha navlariga xos hosildorlik va qimmatli xo'jalik belgi va xususiyatlarni boshlang'ich holatda saqlash uchun ularning urug'liklarini o'z vaqtida yangilab turish talab etiladi.

Nav yangilash deb ekilib kelinayotgan bir navning hosildorlik, mahsulot sifati va biologik xususiyatlari pasayaganidan so'ng, shu navning maxsus usullar yordamida ekilishiga aytiladi. Nav yangilashni to'g'ri tashkil qilish va o'z muddatida o'tkazish navning elita urug'liklarini uzluksiz yetishtirish bilan bog'liq. Nav yangilash aprobasiya ma'lumotlariga asoslanib yoki yaxshilangan elita urug'liklari yetishtirib chiqarilganda, shuningdek urug'likning sifatidan qat'iy nazar oldindan belgilangan muddatda davriy ravishda o'tkazilib boriladi. Nav yangilashning muddati ko'pincha elita urug'liklari ishlab chiqarishda ko'paytirish jarayonida har bir keyingi reproduksiya o'zining hosildorlik sifatini yo'qotib, tez buzilib borishi, shuningdek urug'liklarni yetishtirish imkoniyatlari hisobiga olinib tavsifiya etiladi.

Nav yangilash jarayonida barcha xo'jaliklarni yangitdan rayonlashtirilgan navlarning elita va I-reproduksiya urug'liklari bilan ta'minlashda birlamchi urug'chilik muhim ahamiyatga ega. Chunki, elita urug'liklarini yetishtirish bilan birlamchi urug'chilik shug'ullanadi. Birlamchi urug'chilik uchta ko'chatzordan iborat:

- bo'g'inlarni birinchi yil sinash ko'chatzori yoki tanlash ko'chatzori;
- bo'g'inlarni ikkinchi yil sinash ko'chatzori yoki urug'chilik ko'chatzori;
- birinchi-ikkinchi yil ko'paytirish ko'chatzori.

Bu ko'chatzorlarning vazifasi yuqori sifatli superelita va elita urug'liklarini yetishtirishda ekin xili va nav hamda urug'lik yetishtirish xajmiga qarab elita urug'lari yetishtirish turlicha bo'lishi mumkin.

Elita urug'liklarini yetishtirish murakkab, malakali mehnatni talab etadigan jarayondir. Bu kunda quyidagilarga qat'iy amal qilish kerak:

-navning barcha qimmatli biologik va xo'jalik belgi va xususiyatlarini dastlabki xolatda saqlab turish;

-qimmatli belgi va xususiyatlarning yaxshilanib borishi uchun qulay sharoit vujudga keltirish;

-urug'liklarning tez suratlar bilan ko'paytirib, kasallik va zararkunandalardan tozalab, navning mexanik hamda biologik ifloslanishiga yo'l qo'ymay nav sofligini yuqori darajada saqlash.

Har qanday xolatda ham elita urug'liklarini yetishtirish boshlang'ich ashyo tashkil etishga, eng yaxshi bo'g'inlarni sinashga va ko'paytirishga asoslangan. Elita urug'liklarini yetishtirishda mahsuldorlik va boshqa qimmatli belgilar bo'yicha eng yaxshi o'simliklar tanlanadi. Ular qulay sharoitda parvarish qilinadi, kasallik va hasharotlar bilan zararlantirmasdan yetishtirish usullaridan foydalaniladi.

**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 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, suli kabi o'simliklarda genetik aynish mavjudligini ko'rsatmaydi, ko'pchilik navlar yuzlab yillar davomida genetik aynishning hyech 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, hych 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.



Ishtab 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 hamina qoidalarga rioya etib ishini yurgizishdir.

Ishtab 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 mexanizatsiyalash 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.

**Tumau 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 kooperatsiyalash 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 almashirishni qisqa muddatda amalga oshirishni ta'minlaydi.

Bundan tashqari ehtiyot va o'tuvchi fondlar, davlat jang'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 jang'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'ldash-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 I 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, I-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 I-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 I-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?

## 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 asosiysitanlashdir. 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 hamina 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 extiyot va o'tuvchi fondlarni hosil qilish;

-nav almatirishni tezlashtirish maqsadida yangi navlarning urug'chiligini ko'paytirishni jadallashtirish.

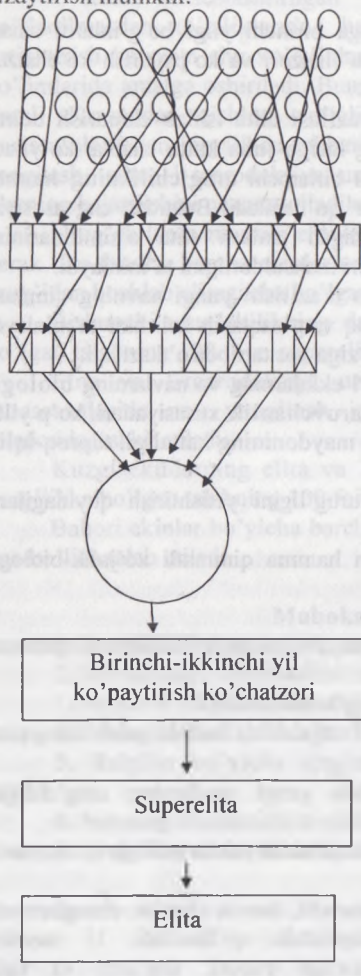
Bu ekinlarning elita urug'larini ishlab chiqarishda yakka tanlash va ommaviy tanlash qo'llaniladi.

**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.



1 nchi yil tanlash ko'chatzorida yoki superelita, elita ko'paytirish ko'chatzorida eng yaxshi tipik o'simliklarni tanlash

birinchi yil bo'g'inlarini sinash ko'chatzori, yomonlarini brak qilish, yaxshi oilalarni ajratib olish

ikkinchi yil bo'g'inlarini sinash ko'chatzori, yomonlarini brak qilish, yaxshi oilalarni ajratib olish

Urug'liklarni ko'paytirish, nav va tur o'tog'i, negativ tanlash

21-rasm. Donli ekinlarning elita urug'ligini yakka tanlash usulida yetishtirish sxemasi



Birlamchi urug'chilik ko'chatzorlarida ekish uchun dastlabki elita o'simliklarini tanlash ko'paytirish ko'chatzorlarning toza navdorli ekinlari, superelita, elita maydonlarida o'tkaziladi yoki yaratgan muassasadan olingan navlar boshlang'ich ashyo sifatida foydalaniladi. Elita o'simliklarini tanlashni samaradorligin oshirish uchun maxsus tanlash ko'chatzorini tashkil qilish mumkin. U yerda o'simliklar muqobil sharoitda va bir xil oziqlanish maydonlarida o'stiriladi. Bu tadbir o'simliklarining mahsuldorligini oshirishga va modifikasion ta'surotini pasayishiga olib keladi.

Hosil yig'ishtirishdan oldin navga xos qimmatli belgi va xususiyatlar majmuili tipik o'simliklar tanlab olinadi. Notipik va kasallangan o'simliklar brak qilinadi. Har bir tanlangan o'simlik maxsus boshqoq yanchish moslamasida alohida yanchiladi. Olingan doni tozalanib mahsuldorlik aniqlanadi. Birinchi yilgi bo'g'inlarni sinash ko'chatzori uchun navga xos tipik yuqori mahsuldor o'simliklarning urug'liklari qoldiriladi.

**Birinchi yilgi bo'g'inlarni sinash ko'chatzori.** Bu donli ekinlar urug'chiligi sxemasining birinchi bosqichi bo'lib, bunda dastlabki elita o'simliklarining bo'g'inlari (nasli) bo'yicha baholash o'tkaziladi va ikkinchi yilgi bo'g'inlarni sinash ko'chatzorida ekish uchun eng yaxshi tizmalar (oilalar) tanlab olinadi.

Bu ko'chatzorda dala va laboratoriya sharoitida brak qilingandan qolgan yakka tanlash natijasida olingan eng yaxshi o'simliklarning urug'liklari ekiladi. Ekiladigan avlodlar soni elita ishlab chiqarish bo'yicha bo'lgan talab (reja) va ekinning ko'payish koeffitsiyetiga bog'liq, lekin 300 dan kam bo'lmasligi lozim.

Eng yaxshi o'simlikning (alohida) urug'i, ularning miqdoriga qarab bir yoki bir necha; uzunligi 1-5 m bo'lgan kassetali yoki qo'l seyalka yordamida ekiladi. Takqoslash va baholash uchun 20-30 avloddan so'ng-standart, ya'ni oxirgi tayyorlangan superelita urug'liklari ekiladi.

Har bir avlod o'zining navbatdagi nomeri yozilgan qoziqcha bilan belgilanadi. Qator orasidagi va qatordagi o'simlik orasidagi masofa ekinning va sharning biologik xususiyatlariga va o'stiriladigan hududning tuproq-iqlim sharoitlariga bog'liq.

Vegetasiya davri davomida fenologik kuzatishlar, morfologik belgilari bo'yicha tipikligi, kasalliklarga, yotib qolishga chidamliligi va boshqalar aniqlab boriladi. Xo'jalik biologik belgilari bo'yicha standartdan past ko'rsatkichli va notipik oilalar brak qilinadi.

Eng yaxshi tizmalar yig'ib olinib alohida yanchiladi va ikkinchi yilgi bo'g'inlarni sinash ko'chatzorida ekish uchun qoldiriladi. Bu ko'chatzorda brak qilinadigan tizmalar odatda 20-25 foizni tashkil qiladi.

**Ikkinchi yilgi bo'g'inlarni sinash ko'chatzori**-birinchi yilgi bo'g'inlarni sinash ko'chatzorida tanlab olinib ko'paytirilgan tizmalarni oxirgi va uzil-kesil baholash o'tkazadigan urug'chilik sxemasining ikkinchi bosqichidir. Ekiladigan tizmalarining miqdori 100 tadan kam bo'lmasligi kerak.

Ekish maxsus kichiq traktor seyalkalari yordamida o'tkaziladi. Paykalchalarning (delyankalarning) uzunligi 5-20 m, standart navi 20 ta

tizmadan keyin joylashtiriladi. Kuzatish, o'lchash, brak qilish ishlari birinchi ko'chatzordagidek. Eng yaxshi avlodlarning urug'liklari birlashtirilib 1 nchi yilgi ko'paytirish ko'chatzorida ekiladi.

Tizmalarni yuqori darajadagi bir tekisligini hisobga olgan holda yomon avlodlar brak qilingandan so'ng hosil birlashtirilgan holda kombayn yordamida yig'ib olinadi.

Birinchi va ikkinchi yilgi sinash ko'chatzorlarini seleksion ekinlar uchun shu muassasada qabul qilingan texnologiya qo'llaniladi.

Urug'likning bundan keyingi ishlari urug'likni yuqori navdorligi (nav tozaligi) va hosildorlik sifatlarini saqlagan holda jadal (tez) ko'paytirishdan iborat.

**Ko'paytirish ko'chatzori.** Bu ko'chatzorda ikkinchi yilgi bo'g'inlarni sinash ko'chatzorida tanlab olingan tizmalar aralashmasi urug'liklari ekiladi. Ko'paytirish uchun olingan urug'lik va uning hosili urug'lik orqali o'tadigan (yuqadigan) kasalliklardan zararsizlantiriladi. Yirik, yaxshi shakllangan va birtekis urug'lik hosil qilish uchun keng qatorli qilib joylashtirilganda ekin normasini shunday qo'llash kerakki, qatordagi o'simlik soni (1 m qatorda unuvchan urug' soni) oddiy odatdagi qatorlab ekiladiganga nisbatan 30-50 % ko'p bo'lsin.

Faqat shundagina ular noqulay sharoitlarga (qurg'oqchilik, qishgi zararlantirishlarga, hasharotlarga, zang asaliga va boshqalar) chidamlilik qobiliyatiga ega bo'lishi va yuqori sifatli yaxshi hosil berishi mumkin. Ko'paytirish ko'chatzorida olingan urug'likdan superelita hosil qilinadi.

Elita superelita urug'ligidan, ko'paytirish ko'chatzorida yoki ikkinchi yilgi bo'g'inlarni sinash ko'chatzori urug'ligidan o'stiriladi. Bu ekinning turi, qo'yilgan reja va vaziflariga bog'liq.

Ko'paytirish ko'chatzori superelita va elita urug'chiligida qabul qilingan almashlab ekish maydonlarida eng yaxshi o'tmishdosh ekinlardan keyin yuqori agrotexnika sharoitida va har bir ekin va nav uchun qabul qilingan optimal ekish normasi qo'llaniladi.

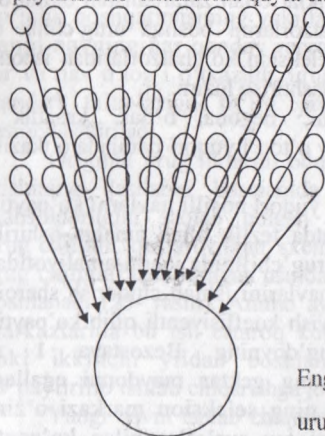
O'zidan changlanuvchi ekinlarning ko'p tizimli navlarining **birlamchi urug'chiligi** navni yaratgan-ordinatori bo'lgan muassasalarida o'tkaziladi. Ko'p tizimli navni tashkil etgan tizmalar 1 nchi va 2 nchi yilgi bo'g'inlarni sinash ko'chatzorlarida yakka tanlash sxemasi bo'yicha o'stiriladi. Bunday navni shakllanishi turli morfologik bir tusli, ammo biologik xususiyatlari bilan farq qiladigan tizmalardan 1 nchi yil ko'paytirish ko'chatzorida tadqiqot natijasi yoki maxsus qabul qilingan uslub asosida amalga oshiriladi.

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

Ommaviy tanlash usulidan foydalanganda elita urug'liklarini yetishtirish tartibi quyidagi bosqichlardan iborat (22-rasm): -Birinchi va ikkinchi yilgi ko'paytirish ko'chatzori, super elita va elita. Elita o'simliklarini tanlash superelita va

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

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



1 nchi yil tanlash ko'chatzorida yoki superelita, elita ko'paytirish ko'chatzorida eng yaxshi tipik o'simliklarni tanlash

Eng yaxshi o'simliklarning urug'ini birlashtirish

Birinchi-ikkinchi yil ko'paytirish ko'chatzori

Superelita

Elita

Urug'likni ko'paytirish, nav va tur o'tog'i, negativ tanlash

22-rasm. Donli ekinlarning elita urug'ligini ommaviy tanlash

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



Ommaviy tanlash ko'pchilik ekinlarning elita urug'ligini yetishtirilish muddatini ancha qisqartirishi tufayli yakka tanlashga nisbatan yangi navlarni joriy etishning dastlabki bosqichlarida afzalroq bo'ladi. Morfologik va genetik jihatdan bir tekis navlarda ommaviy tanlash yakka tanlashga o'xshash natijalarga ega. Urug'ligidan ko'paytirish jarayonida ajralish davom etayotgan navlar bilan ishlaganda avlodlarning yuqori darajadagi bir tekisligi faqat yakka tanlashdan foydalanishda amalga oshadi.

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

Vegetasiya davrida ekinlarni parvarishi, begona o'tlar, kasallik va zararkunadalariga qarshi kurashish choralari va nav o'tog'i yuqori darajada o'tkazilishi lozim.

**Yangi navlarni ko'paytirish tizimi.** Yangi yuqori hosilli navlarni ko'paytirish va ishlab chiqarishga tatbiq etish qisqa muddatda tezlik bilan amalga oshirilishi lozim. P.P.Lukyanenko nomidagi donli ekinlar urug'chiligida jahon amaliyotida ilk bor kuzgi bug'doyning intensiv tipidagi yangi navlarini ishlab chiqarish sharoitida yuqori darajadagi ilgari misli ko'rilmagan ko'payish koeffitsiyentli qilib ko'paytirish mumkinligini ko'rsatib o'tadi. Kuzgi bug'doyning Bezostaya 1 navi rayonlashtirilganidan ikki yildan keyin 500 ming gektar maydonni egallagan. Shundan beri Krasnodar qishloq xo'jalik ITI ning seleksion markazi o'zining kuzgi bug'doy va kuzgi arpa yangi navlarini tez sur'atlar bilan ko'paytirib kelmoqda. Bu yerda navni Davlat nav sinashiga topshirish yilidayoq u o'lkaning 15 - 20 xo'jaligidagi urug'chilik shaxobchalarida ko'paytiriladi. Ikkinchi yili, ijobiy natijalarga erishilgan bo'lsa, ularning soni 40-50 tagacha yetkaziladi.

Shu usul qo'llanilib nav rayonlashtirilishigacha uning urug'lik zahirasi yetarlicha bo'lib, navni ishlab chiqarishga joriy qilish muddati 5-7 yilga qisqaradi. Xo'jaliklarda yangi navlarni yaxshi o'tmishdosh ekinlaridan keyin ekish normasi 100 - 120 kg qo'llanilib gektaridan 4 tonna va undan yuqori hosil olinadi. Urug'chilik xo'jaliklaridagi urug'chilik dalalarida gektariga 140-160 kg urug' ekiladi, vaxolanki ishlab chiqarishda qabul qilingan ekish normasi 240-260 kg. Bundan tashqari qator orasi 60-70 sm keng qatorlab yoki orasi 45 sm bo'lgan (dvuxstrochniy) qo'sh qatorli qilib ekiladi. Bu holda gektariga 25 kg urug'lik ekiladi.

Hatto bunday kam me'yorda ekilishiga qaramay gektaridan 6 tonnagacha hosil olinadi. Ya'ni ko'payish koeffitsiyenti 200 gacha va undan ham yuqori bo'ladi.

Bu usul rivoj topib yangi yuqori hosilli navlarni jadal ko'paytirish va ishlab chiqarishga joriy etish va hozirgi zamon tizimini yaratishda foydalanilgan. U quyidagi asosiy tadbirlardan iborat.

1. Yangi navning urug'ligini ommaviy ishlab chiqarishini rayonlashtirilishi mo'ljallangan hududning tayanch urug'chilik xo'jaliklarida tashkil qilish.

2. Yangi navni seleksion markazi, tajriba xujaligi, maxsus va tayanch xo'jaliklar dalalarida uni rayonlashtirilishidan bir necha yil ilgari davlat hatto konkurs nav sinashi tugaganigacha ko'paytirish.

3. Urug'likni ko'paytirish yuqori ko'effitsiyentlarini ta'minlovchi maxsus urug'chilik usullaridan foydalanish yuqori agrofon, keng qatorli qilib ekish, urug'lik ekish me'yorlarini kamaytirish va boshqalar.

Bu usulni qo'llashda seleksion muassasalari mavjud bo'lgan hamma zahiralardagi jumladan konkurs, ekologik va davlat nav sinashida yetishtirilgan urug'liklaridan foydalaniladi. Rayonlashtirilgandan keyin ilmiy tadqiqot muassasalarining tajriba xo'jaliklari, hamda nav sinash stansiyalari va nav sinash shaxobchalarida 2-3 yil davomida ilmiy-tadqiqot muassasasining va viloyat qishloq xo'jalik boshqarmasining vakillaridan tashkil topgan komissiyaning ruxsati bilan yangi navning har qanday reproduksiya ekini optimal agrotexnika, negativ tanlash, tur va nav o'tog'i o'tkazilib, urug'lik yaxshi tozalanib elita urug'ligiga qo'yiladigan standart talablariga to'liq javob beradigan holatga yetkazilgandan keyin rasmiylashtiriladi.

Original urug'liklarini oddiy qayta-qayta ekish bilan birga yangi navni joriy etishining dastlabki bosqichida uning morfologik, biologik xususiyatlarini va mahsuldorligini saqlab qolgan holda tegishli usullardan foydalanib birlamchi urug'chilikni qisqartirilgan sxema bo'yicha o'tkazish ruxsat etiladi. Yangi navni urug'chiligini jadallashgan usulda ko'paytirish davlat nav sinashining birinchi yildan boshlanadi (23- rasm). Ammo ayrim ishlab, chiqarish birlashmalari va seleksiya markazlarida bu ish ertaroq konkurs nav sinashi bosqichida va hatto birinchi yoki ikkinchi yildan boshlanadi. Bu usulda yangi nav tezroq 2-3 yilda ko'paytirilib ishlab chiqarishga joriy etiladi.

Yangi navni ishlab chiqarishga tezlik bilan joriy etish uchun uning urug'ligini jadallashgan usulda ko'paytirishni uni rayonlashtirishga va davlat va konkurs nav sinashi bilan bir vaqtda o'tkazishni tashkil etish kerak.

Bu ish tufayli yangi nav rayonlashtirish bilan katta maydonlarni egallaydi va uning ishlab chiqarishga joriy etilishi tezlashadi. Shu bilan birga ko'pchilik seleksion markazlarning tajribalari shuni ko'rsatadiki yangi navni tezlik bilan ishlab chiqarishga joriy etilishida uning ekologik plastikli, boshqa ekib kelinayotgan navlarga nisbatan hosildorligi va xo'jalik biologik xususiyatlari (qurg'oqchilikka, qishga, yotib qolishga, kasalliklarga chidamliligi) bilan ancha ustun bo'lishi hal qiluvchi rolni o'ynaydi.

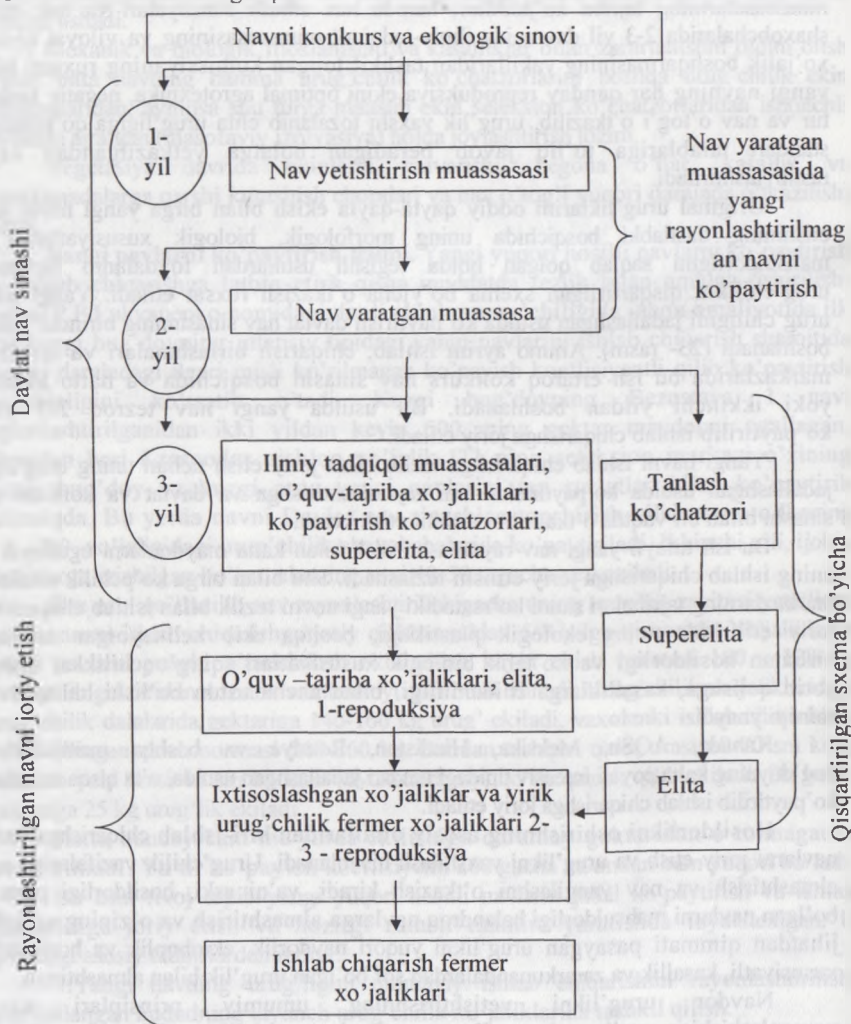
Kanada, AQSh, Meksika, Hindiston, Rossiya va boshqa mamlakatlarda bug'doyning kalta poyali intensiv tipidagi navlari jadallashgan usulda, o'ta qisqa muddatda ko'paytirilib ishlab chiqarishga joriy etiladi.

Hosildorlikni oshirishning asosiy omillaridan biri-ishlab chiqarishga yangi navlarni joriy etish va urug'likni yaxshilash hisoblanadi. Urug'chilik vazifalariga nav almashtirish va nav yangilashni o'tkazish kiradi, ya'ni eski, hosildorligi pastroq bo'lgan navlarni mahsuldorligi balandroq navlarga almashtirish va o'zining xo'jalik jihatdan qimmatini pasaygan urug'likni yuqori navdorlik, ekinboplik va hosildorlik xususiyatli, kasallik va zararkunandalardan sof bo'lgan urug'lik bilan almashtirish.

Navdor urug'likni yetishtirishning umumiy prinsiplari navni yomonlashishiga yo'l qo'ymaydigan optimal texnologiya sharoitida o'stirib, sistematik tur o'tovi va nav o'tovi o'tkazilib, kasallik va zararkunandalardan zararlangan o'simliklarni chiqarib tashlash) asosida, eng yaxshi o'simliklarni tanlashga asoslangan.

Yuqori sifatli navdor urug'likni o'stirish qator ilmiy va amaliyot xodimlarining mehnati bilan amalga oshiriladi va umuman ijobiy tizimni tashkil kiladi. Ammo bu tizimning bitta zaif tomoni mavjud – o'stirish jarayonida urug'likning hosildorlik sifatlarini shakllanishi.

Urug'likning sifat ko'rsatkichlari – ekinboplik sifati, navdorlik sifati va hosildorlik sifati bilan bog'liq.



23-rasm. Jadallashgan usulda tez muddatda yangi nav urug'ligini ko'paytiriish sxemasi.



**Urug'likning ekinboplik sifati** – uning ekishga yaroqlilik xususiyatlari majmuasi (unuvchanlik, o'sish energiyasi, tozaligi, namligi, kasallik va zararkunandalar bilan zararlanganligi va boshqa) dan iborat.

**Navdorlik sifati** – urug'likning nav tozaligi, tipikligi, reproduksiyasi va boshqa ko'rsatgichlari bo'yicha talablarga javob berishi.

**Hosildorlik sifati** – urug'likning aniq ishlab chiqarish sharoitida ma'lum miqdordagi hosil berish xususiyatidir.

Ekin hosildorligi urug'likning irsiy, modifikasion o'zgaruvchanligiga bog'liq bo'ladi va u o'stirish sharoitlariga bog'liq holda shakllanadi. Bir xil genotip (nav) ga ega turli urug'liklar bir xil o'stirish texnologiyasi sharoitida turlicha hosil berishi mumkin. Shu bilan birga hosildorlik sifatлари bir xil bo'lmagan urug'likdan hosil bo'lgan o'simliklar qator fenotipik va qimmatli xo'jalik belgilari bo'yicha bir – biridan farq qilishi mumkin. Urug'likni o'stirish (yetishtirish) joyni ularning hosildorlik sifatiga ta'sirini bilish kerak. Akademik P.N.Konstantinov to'plagan ko'p ma'lumotlar asosida quyidagi xulosaga keladi: «har qanday nav uchun tashqi muhit sharoitlari o'tkaziladigan vaqtga va joyga reaksiyasi juda o'zgaruvchan. Sifati bir xil bo'lmagan va kelib chiqishi har xil bo'lgan urug'likdan bitta navning hosildorligi har xil bo'ladi».

Shunga ham e'tibor qilish kerakki, bug'doyning hosildorligiga va donning sifatiga o'stirish texnologiyasi usullarining to'g'ridan-to'g'ri shu yilning o'zida ta'siri va undan keyingi yildagi ta'sir kuchi bir xil yo'nalishda bo'lmaydi. Masalan, olimlar tomonidan maxsus o'tkazilgan tajribada kuzgi bug'doy Bezostaya-1 navini qalin qilib joylashgan ekinda gektaridan olingan qo'shimcha hosil 10,9 % ni tashkil qilgan bo'lsa, uning naslida hosildorlik 6,3 % ga pasaygan.

Shunga o'xshash natijalar – ba'zi navlarda o'g'itlarning tasiri ostida urug'likning hosildorlik sifatlarini pasayishi kuzatilgan. Shunday qilib, to'g'ridan-to'g'ri ta'sir ostida hosildorlikni oshishi, hosildorlik sifatlarini o'zgaruvchanlik sababi bo'la olmaydi. Bunday fikrni to'g'ri ekanligini bir holatda agrofonning ta'siri ostida shu yilning o'zida to'g'ridan-to'g'ri va kelgusi yil uning naslida ham hosildorlikni oshishi, ikkinchi holatda esa urug'likni hosildorlik sifatlarini pasayishini ko'rsatadi.

Ko'p hollarda yuqori hosilli maydonlarda hamma vaqt hosildorlik sifati yaxshiroq urug'lik shakllanadi degan fikr tarqalgan. Hakiqatdan ham ayrim hollarda yuqoriroq hosilli maydonlarda yetishtirilib olingan urug'liklar yuqori hosildorlik sifatlariga ega bo'ladi. Ammo yuqori hosilli maydonlardan olingan urug'liklarning hosildorlik sifatleri past bo'lgan hollarini uchrashi ham kam emas. Tuproq unumdorligi har xil bo'lgan maydonlardan olingan urug'liklarning hosildorlik sifatleri bir xil bo'lish holatlari ham kam emas. Har bir navning agrofonga-parvarish texnologiyasiga to'g'ridan – to'g'ri va uning naslida o'ziga xos reaksiyasi mavjud.

Ontogenez jarayonida hosil bo'lgan hosildorlik sifatleri turli sun'iy reagentlar ta'siri ostida o'zgarishi mumkin. Shunday qilib, ko'pchilik tadqiqotchilarning ko'p yillar davomida o'tkazgan izlanishlari natijasida urug'liklarning hosildorlik sifatlarini turg'unligi yetarlicha bo'lmagan xususiyat ekanligi aniqlangan. Tashqi muhitning

ko'p xildagi omillari ta'siri ostida aniq hosildorlik sifatlariga ega bo'lgan urug'liklar ularning yaxshilanishiga qarab o'zgartirilishi mumkin.

Shu omillarning o'zi, lekin boshqa me'yorda yoki ishlanish (ta'sir etish) davomiyligini cho'zilishi natijasida hosildorlik sifatlarini pasayishiga ish betaraf bo'lishiga olib kelishi mumkin.

Ikkala holda ham urug'likning hosildorlik sifatlarini ekologik sharoitlar ta'siri ostida shakllanishida ham, turli reagentlar ta'siri ostida ularning o'zgarishida ham urug'likning fiziologik-bioximik majmuasining o'zgaruvchanligi ko'rinib turibdi.

Urug'likni pishish jarayonida yaratiladigan fiziologik- bioximik asosi nisbatan osonlik bilan tashqi muhit omillari ta'siri ostida aniq me'yorda o'zgarishi mumkin.

Olimlar tomonidan o'tkazilgan tadqiqotlarning ko'rsatishicha urug'liklarning hosildorlik sifatlarini o'zgaruvchanligi populyasiyalarning bir tekisligini o'zgarishiga bog'liq. Morfologik jihatdan bir tekisligi qanday darajada bo'lmasin navlar ko'p biologik va qimmatli xo'jalik belgilari bo'yicha xilma xilligi bilan keskin ajralib turadi. Biologik va qimmatli xo'jalik belgilari bo'yicha bir tekisligini ta'minlaydigan agrotexnologiya usullari urug'likning hosildorlik sifatlarini oshirishga olib keladi. Shunday qilib urug'likning ekinboplik va hosildorlik sifatlariga ekologik hamda agrotexnologik omillar katta ta'sir kilishi aniq.

Urug'lik yetishtirilayotgan mintaqa va ob-havo sharoiti ekologik omillarning asosini tashkil qiladi. Urug'lik ob – havo sharoiti qulay, unumdor tuproqli dalarada yetishtirilishi maqsadga muvofik.

O'zbekiston sharoitida sug'oriladigan yerlarda yetishtirilgan urug'lik sifati lalmikorlikda yetishtirilgandagiga nisbatan yuqori bo'ladi. Ko'p miqdorda o'tkazilgan tajribalarning ko'rsatishicha mahalliy sharoitda yetishtirilgan urug'lik boshqa mintaqa yoki mamlakatdan keltirilgan urug'likka nisbatan yuqori hosil yetishtirishni ta'minlaydi.

Donining to'lishi va pishishi davrida issiq va havoning nisbiy namligi optimal bo'lsa, bunday urug'liklarning ekinboplik va hosildorlik sifatlari yuqori bo'ladi. Namligi yuqori, havo salqin yoki juda issiq sharoitda yetishtirilgan urug'likning ekinboplik va hosildorlik sifatlari past bo'ladi.

Urug'chilik xo'jaliklarining asosiy maqsadi faqat sifatli urug'lik yetishtirishgina emas, balki har gektar yerdan maksimal hosil olish hamdir. O'simlik yuqori hosil va sifatli urug'liklarni faqat hamma texnologik usullar o'z vaqtida, tez va sifatli o'tkazilgandagina shakllantiradi.

Urug'liklarning hosildorlik sifati uning yirikligi, bir tekisligi, o'sish energiyasi, unuvchanligi, o'sish kuchi, oqsil miqdori, kasalliklarga chidamliligi va boshqa ko'rsatkichlardan iborat. Shuning uchun urug'lik ekinzorlar parvarishi bo'yicha alohida texnologiya qo'llanishi zarur.

Urug'lik yetishtirilishi bilan bog'liq bo'lgan moddiy harajatlar donining yalpi hosilini sezilarli oshirilishiga olib keladi.

Yuqori sifatli urug'likni hosilini yig'ib – terib olgandan keyin ulami faqat ekishga tayyorlash – tozalash, saralash, dorilash va boshqa tadbirlar ko'llash bilan tayyorlash mumkin emas.

Urug'lik yaxshi sifatli bo'lishi uchun uning o'stirilishiga katta e'tibor qilish kerak. Demak, urug'chilik ishiga mavsumiy ish deb qarash noto'g'ri, u bilan yil davomida, to'g'rirog'i doimo sistematik ravishda ko'p yillar davomida shug'ullanish lozim.

Urug'lik ashyosining sifati hosildorlikka katta ta'sir ko'rsatadi. Urug'lik hosildorlik omili sifatida o'ziga xos xususiyatga ega. Birinchisi shundan iboratki, hamma xo'jaliklarda ekiladi va uning sifati yil sayin o'zgaradi, agar tegishli chora – tadbirlar qo'llanilmasa, u juda past bo'lishi mumkin. Ikkinchidan, urug'lik ashyosining sifati past bo'lganligi hosildorlikka salbiy ta'sir ko'rsatadi. U shunchalik sezilarli bo'lishi mumkinki, hych qanday agrotexnik tadbirlar bilan qoplanilmaydi. Bundan tashqari urug'lik sifatini past bo'lganligi tufayli boshqa hamma agrotexnik tadbirlarning samaradorligi keskin pasayadi. Urug'lik sifatini yaxshilash asosida hosildorlikni oshirish imkoniyatlaridan haligacha ko'p xo'jaliklarda to'liq foydalanilmaydi.

Navlarni to'g'ri tanlash, o'stirish sharoitlarini yaxshilash, urug'likni saqlash va ekishga tayyorlash usullarini qo'llab hosildorlikka yuksak darajada ta'sir etish mumkin.

Ixtisoslashtirilgan urug'chilik xo'jaliklari faqat yuqori sifatli, hosildorlik sifati va ekinboplik xususiyati baland bo'lgan navdori urug'lik yetishtirishlari lozim. Bunday urug'liklarni faqat dehqonchilik madaniyati yuksak bo'lgan, sinalgan va qabul qilingan o'stirish texnologiya tadbirlari majmuasini ko'llaganda yetishtirish mumkin. Ularni sifatini pasayishidan doimo asrash choralari ko'rilishi kerak, ya'ni mexanik va biologik ifloslanishidan, kasalliklar bilan zararlanishidan va zararkunandalardan asrab doimiy hosildorlik sifatini yaxshilash kerak.

Yuqori sifatli urug'likni yetishtirishning asosiy yo'li – bir tekis, to'liq, yirik donli, sog'lom, yuqori hosilli o'simliklar o'stirishdir. Yuqori texnologiyaning yuqori hosilli urug'lik hosil qilinishiga qisqa muddat bir-ikki yil ta'sir qiladi. Bu o'zgaruvchanlik – modifikasion o'zgaruvchanlikdir. Urug'chilik maydonlarida yuqori hosilli urug'liklarni o'stirish bilan va ulami umumiy (tovar) maydonlarida ekish yo'li bilan har yili modifikasion o'zgaruvchanlikning ijobiy ta'siri asosida har gektaridan qo'shimcha harajatsiz 2-3 s ziyod hosil olish imkoniyati tug'iladi.

Urug'lik hosildorligini oshirish rezervi bo'lib – ekish uchun yirik, bir tekis, o'ziga xos vaznga ega (og'ir) urug'larni tanlash hisoblanadi. Bunga urug'likni sortlash va saralash bilan erishiladi. Yil sayin bunday sifatli urug'liklar ekilishi katta maydonlarda (tovar ekinlar) hosildorlikni oshirishga olib keladi va shu bilan birga navni hosildorligini doimo saqlab kelishini ta'minlaydi.

Yuqori sifatli urug'lik yetishtirishda urug'chilik xo'jaliklarida urug'lik maydonlarida o'simliklarga yaxshi qulay sharoit tug'dirish maqsadida almashlab ekishni joriy qilish katta ahamiyatga ega. Almashlab ekish kasallik va hasharotlarni tarqalishi, navlarni ifloslanishiga yo'l qo'ymasligi kerak.



Urug'lik yetishtirish texnologiyasining xususiyatlari ularning quyidagi vazifalari bilan bog'lik.

1. Yuqori nav tozaligida urug'lik ishlab chiqish;
2. Ekinboplik xususiyatlari yuqori bo'lgan urug'lik ishlab chiqish;
3. Yuqori va yuksak hosildorlikni ta'minlash;

Bu vazifalarni bajarish uchun quyidagi shartlar bo'lishi kerak:

- dalalarning madaniy holati ta'minlanishi;
- maxsus imorat va mashinalar bilan ta'minlanganligi;
- maxsus mutaxassislarning mavjudligi;

Shuning uchun urug'chilik ishlarini o'tkazish maqsadida tajribali mutaxassis, ishchi xizmatchilar, fermer xo'jaliklari tanlab olinadi.

Urug'chilik paykallarida eng yuqori texnologiya qo'llanilishi lozim. O'tmishdosh ekinlar hisobga olingan holda ekish, parvarish qilish, sug'orish, o'g'itlash belgilangan muddatlarda sifatli qilib o'tkazilishi kerak. Bularning hammasini o'tkazishdan maqsad urug'chilik ishlarini yuqori darajada olib borishdir. Yuqori agrotexnika sharoitida o'simliklar yaxshi o'sib, yaxshi rivojlanadi, yuqori hosil to'planadi va hosilni tashkil qiladigan urug'likning sifatleri yuqori bo'ladi.

Navdor, yuqori sifatli urug'lik yetishtirish xo'jaliklarini yetarli darajada texnika bilan ta'minlanganligi, ayniqsa urug' tozalagich saralaydigan mashinalar bilan, quritgichlar bilan, saqlaydigan omborlar bilan jihozlanganligi ta'minlanishi kerak.

Navdor urug'liklar xo'jaliklarga ilmiy tadqiqot muassasalaridan yoki ularning o'quv tajriba xo'jalik omborlaridan ichki va tashqi tomonda osilgan etiketkali qoplarda beriladi. Shu bilan bir vaqtda nav to'g'risida hujjatlar bilan ta'minlanadi.

Qabul qilishda koplarning holatlari – butunligi, plombalar joyida bo'lishi va etiketkalarda tegishli yozuvlar bo'lishi tekshiriladi. Agar mobado, shubha paydo bo'lsa qopdan maxsus «shup» yordamida qoida asosida o'rtacha namuna olinib, nav tozaligi va ekishga yaroqliligini aniqlash uchun akt bilan nazorat-urug'lik laboratoriyasiga jo'natiladi.

Urug'ni ekishga tayyorlashgacha qoplardan plombani olish mumkin emas. Agar urug'lik dorilash uchun yuborilmoqchi bo'lsa agronom – urug'chi, ombor mudiri va xo'jalik rahbari ishtirokida plomba olinishi mumkin.

Urug'likni dorilash maxsus xonalarda (avvaldan shamollatib, tozalangan dezinfeksiyalangan) o'tkaziladi.

Ekish uchun urug'liklar saqlangan qoplar bilan beriladi. Urug'lik ekishga berilganda navdorlik hujjatleri bilan maxsus hujjatlar (order) rasmiylashtiriladi. unda ekin nomi, navning nomi, vazni, urug'lik kategoriyasi va qaysi dalada ekilishi yoziladi.

Dalada navlarni joylashtirish rejasi avvaldan tuziladi. Bunda almashlab ekish dalalari o'tmishdosh ekinlar va masofaviy izolyasiya inobatga olinadi.

Donli ekinlardan keyin donli ekinlarni joylashtirish mumkin emas. Chunki oldingi yili ekinning (o'tmishdosh ekinning) urug'lari to'kilishi natijasida asosiy ekin navini aralashishiga, ifloslanishiga olib keladi. Shu navning yuqori kategoriyasi ekilgan bo'lsa joylashtirish mumkin. Masalan, elitani – ilgari superelita ekilgan

maydonga, ikkinchi reproduksiyani-birinchi reproduksiyadan bo'shagan maydonga ekish mumkin.

Shunday qilib urug'chilik jarayonida navni ifloslanishdan, buzilishi-yomonlashishidan saqlash hamma choralari ko'rinishi kerak.

Ekishdan oldin seyalkalar tozalanadi, dezinfeksiya qilinib, ekish normasiga moslashtiriladi. Ekish me'yoriga moslashtirishda va undan keyin ham boshqa ekin yoki navni ekish oldida birorta urug' qoldirilmay seyalkalar tozalanadi. Ishni sifatini urug'chi -agronom tekshirib boradi Ekish yuqori kategoriya urug'laridan boshlanadi. Yil davomida nav o'tog'ini o'tkazish maqsadida har 1,2-1,3 m dan keyin 30 sm li yo'lakchalar qoldirish maqsadga muvofiq.

Ekiladigan maydonning chegarasidan chiqmaslik va shu dalaning o'zida agregatni qaytarish lozim. Ko'zga ko'rinadigan aralashmalar, begona o'tlar, boshqa ekinlar o'simliklari chiqarib tashlanishi (tur o'tog'i) shart. Nav o'tog'i urug'chi -agronom rahbarligida yuqori malakali ishchi yoki dehqonlar tomonidan o'tkaziladi.

O'toq o'tkazilishida qora kuya bilan zararlangan o'simliklar tomiri bilan sug'urib olinib, daladan tashqarida ko'mib tashlanadi. Hosilni yig'ishtirishda nav tozaligini saqlash maqsadida quyidagi shartlarga itoat qilish kerak:

Hosilni yig'ib olish yuqori kategoriyalardan boshlanadi. Yig'ish oldidan dalaning atrofi 2 - 4 metr o'rib olinadi va olingan hosil (don, somon) xo'jalik ehtiyojlari uchun foydalaniladi.

Hosil yig'ishtiruvchi mashinalar (kombayinlar) yig'im - terim oldida urug' qoldiqlaridan tozalanadi. Agar super elitadan so'ng - elita yoki birinchi reproduksiyadan keyin ikkinchi reproduksiya yig'ib - terib olinsa, mashinalarni qoldiq urug'lardan tozalash shart emas.

Hosilni kombayndan olib tashish maxsus mashinalarda, kuzovi brezent yoki boshqa ashyo bilan o'ralgan (qoplangan) bo'lib, bir aniqlangan yo'l orqali va faqat hosil yig'ishtirilgan maydon (dala) ichidan amalga oshiriladi.

Urug'lik kombayndan saqlanadigan joyga, omborlarga ekinning xili, navning nomi, kategoriyasi va dalaning nomeri ko'rsatilgan hujjat (nakladnaya) bilan ta'minlanadi.

O'rim - terimda (yanchish, tozalash, tashish) foydalanadigan qoplar avvaldan yaxshi tozalanadi. Ularda birorta ham boshqa navning, turning urug'i bo'lmasligi kerak.

Ishchilar omborda bir xonadan ikkinchi xonaga, yoki ko'chadan omborga kirganda kiyimi, oyoq kiyimi, koplari orqali boshqa aralashmalar o'tmaslik choralari ko'rilishi kerak.

Hosilni yanchish jarayonida yanchish sifatiga e'tibor qilish ya'ni yanchilmay qolish yoki urug'larni shikastlanishiga yo'l qo'ymaslik choralari kuzatiladi (urug' murtaklari siqib ajralish hollari ro'y berish mumkin).

Urug'larni tozalash binoning ichida yoki binoning yonida o'tkaziladi, shu bilan birga albatta toza holatda bo'lgan xirmonda bo'lib, tegishli brezent to'shalgan bo'lishi shart. Tozalash jarayonida urug'lar aralashmaslik hamma extiyotlik choralar ko'rilib, ifloslanishga yo'l qo'ymaslik kerak. Tozalash

jarayonida urug'liklar navdor urug'likka qo'yiladigan kondisiya talablariga javob beradigan holatgacha yetkazilishi kerak.

Urug'liklarni joylashtirish uchun ajratilgan omborlar tozalanib, dorilanaadi (dezinfeksiya qilinadi), kerak bo'lsa shamollatiladi, kuritiladi.

Urug'lik yangi koplarga yoki yaxshi tozalangan, dezinfeksiya –qiligan qoplarga solinib, qopning ichiga navdorlik guvoohnomasi yoki hujjati joylashtirilib, tashqarisiga nav guvoohnomasi yozilgan matodan yasalgan etiketka bog'lab qo'yiladi.

Nav guvoohnomasi va etiketka urug'chi – agronom tomonidan imzolanadi. Aprobasiya o'tkazilgandan so'ng agronom nav guvoohnomasini to'ldirib, bir nusxasini xo'jalikda qoldiradi.

Navli urug'liklar albatta alohida xonalarda qoplarda alohida-alohida har tur ekini, navlari saqlanishi shart. Qoplar shunday qilib qo'yiladiki, ularning oldiga borib holatini aniqlash imkoniyati bo'lsin.

Binoning ichida ham navlarni ifloslanishi, buzilishiga yo'l qo'ymasligi ta'minlanishi talab etiladi.

Maxsus mutaxassislar tomonidan urug'likni saqlash sharoitlari tekshirilib, nazorat qilinib turiladi. Saqlanadigan joydagi havoning harorati va namligi (14 % bo'lgan), urug'likni rangi (tusi), hidi va zarakunandalar mavjudligi kuzatilib boriladi.

Donli ekinlar urug'ining sifat ko'rsatkichlari quyidagilardan iboat: asosiy urug' miqdori (tozaligi), ifloslanganligi va unuvchanligi. Urug'likning muhim amaliy ahamiyatiga molik sifat ko'rsatkichi uning unuvchanligi hisoblanadi. Urug'ning ekish me'yori va urug' sarfi uning unuvchanligiga qarab belgilanadi. Ko'pincha donli ekinlar urug'liklari uchun unuvchanlik darajasi klasslar bo'yicha 95, 92 va 90 % qabul qilingan. Urug'lik uchun qabul qilingan standartlarda ifloslanishlik me'yori ham berilgan. Bunda 1 klass urug'da boshqa ekinlar urug'i, shu jumladan begona o'simliklar urug'liklarning soni ham hisobga olinadi. Standartda kasallangan urug'lar miqdori ham hisobga olinadi.

«Urug'chilik to'g'risida» gi qonunda-patent bilan muhofaza qilinadigan navlar va duragaylar urug'ligini yetishtirish hamda undan foydalanish huquqiga patent egalari, shuningdek lisenziyaga ega bo'lgan yuridik va jismoniy shaxslar, egadir deb aytilgan.

Urug'chilik bilan yangi navlar va duragaylar yaratish bilan shug'ullanuvchi yuridik va jismoniy shaxslarning vazifasi quyidagilardan iborat:

-birlamchi urug'chilikning samarali tizimini va urug'lik yetishtirish texnologiyasini ishlab chiqish hamda joriy etish;

-duragaylar va navlarga doir muallif ta'riflarini taqdim etish;

-urug'liklarni ishlatuvchilar bilan shartnoma tuzish asosida yuqori navli va ekinbop xususiyatli urug'liklar yetishtirish;

-har bir turkumdagi urug'lik navi va ekinboplik xususiyatlari bo'yicha to'liq hisobot olib borish.



«Urug'chilik to'g'risida» gi qonunning birinchi moddasida -«aprobasiya qilish»-o'simliklarning genetik (nav) jihatidan qanchalik toza ekanligini, kasalliklarga, zararkunandalarga chidamliligi va ekishga mo'ljallangan urug'likning umumiy holatini aniqlash maqsadida dalada o'tkaziladigan tadqiqot, deb yozilgan.

Nav va urug'lik sifatleri yuqori bo'lgan urug'larni ekqandagina mo'l hosil yetishtirish mumkin. Shuning uchun urug'chilikning asosiy vazifalaridan biri urug'liklarning navdorlik va ekinboplik xususiyatlari, ekish sifatlarini yuqori darajada saqlash uchun doimiy nazorat qilishdir.

«Urug'chilik to'g'risida» gi qonunda urug'chilikning vazifalari etib kuyidagilar ko'rsatilgan:

-navni yangilash va nav almashtirish jarayonida urug'lik navlar va duragaylarining biologik hamda xo'jalik jihatidan qimmatli xususiyatlarini saqlab qolish;

-qishloq xo'jaligini serhosil va yuqori sifatli urug'liklar bilan ta'minlash;

-urug'liklarning sifati ustidan davlat nazoratini amalga oshirish.

Birlamchi urug'chilik jarayonida ekinlarning elita urug'liklarini yuqori sifatli, sog'lom, sof va mahsuldor bo'lishini ta'minlashga qaratilgan barcha choralarga qaramasdan qat'iy **nazorat** o'rnatilgandagina kutgan natijaga erishish mumkin.

Mamlakatimizda urug'lik sifatini doimo yaxshilab, mahsuldorligini oshirish maqsadida urug'lik ekinlar va navdor urug'liklar ustidan doimiy nazorat joriy etilgan.

Urug'chilikda joriy etilgan nazorat ikkiga-nav va urug'lik nazoratlariga bo'linadi.

Nazorat ishlari urug'likni yetishtirish, tayyorlash, saqlash, sotish va urug'likdan foydalanish jarayonlarini o'z ichiga olgan tadbirlar yig'indisidan iborat.

Nav va urug'lik nazorati qoidalariga ko'ra, hych bir xo'jalik nav hamda ekishga yaroqlilik sifati past bo'lgan urug'liklarni ekishi mumkin emas.

Xo'jaliklarda urug'lik boshqa urug'lar bilan ifloslangan bo'lsa ekishdan oldin tozalanishlari, kasallangan bo'lsa dorilab sog'lomlashtirilishlari, nam bo'lsa quritilishlari, xullas, urug'likni standart talablariga to'liq javob beradigan holatga keltirilishlari lozim.

Yaxshilash imkoniyati bo'lmagan urug'liklar almashtiriladi. Nav va urug'lik nazorati qishloq xo'jalik tashkilotlari, ularning ixtisoslashgan urug'chilik xo'jaliklari, fermer xo'jaliklari vakillari, hamda xo'jaliklarning mutaxassislari tomonidan olib boriladi.

Nav va urug'lik nazorati **davlat nazoratiga va xo'jalik ichidagi** nazoratga bo'linadi. Nazorat ishlari har bir xo'jalikda majburiy bo'lib, uni xo'jaliklarning mutaxassislari olib boradi.

Xo'jalik ichida nav va urug'likni nazorat qiluvchi shaxslar urug'chilikni tashkil etishda ishtirok etishlari, nav va tur sofligi bo'yicha o'toq o'tkazish, urug'liklarni kasallik va zararkunandalardan muhofaza qilish kabi amaliy

ishlarni nazorat qilishlari, ularning ko'pchiligida bevosita qatnashishlari lozim. Ular navdor urug'liklarni ko'paytirish, tayyorlash, tozalash, saqlash va boshqa joylarga jo'natish vaqtida bajariladigan barcha ishlarni hisobga olib, xo'jjatlari rasmiylashtirishlari va davlat nazoratini o'tkazishda ishtirok etishlari kerak.

Demak, xo'jalik ichidagi nazorat xo'jaliklarda urug'liklarni navdorlik va ekish sifatlarini yaxshilash bo'yicha olib boriladigan ishlarning ayrim tomonlarini qayd etishdir. Uning asosiy vazifasi urug'chilik qoidalari va o'stirish texnologiyasi talablarini buzishga yo'l qo'ymaslik, urug'lik yetishtirish, yig'ishtirish, saqlash va tashishi hamda nav va ekinboplik sifatlarining pasayib ketishiga yo'l qo'ymaslikdir.

Xo'jalik ichidagi nazorat urug'chilik madaniyatini oshiradi, navlarning sofliqini saqlab qolishni ta'minlaydi.

**Davlat nav nazorati.** Urug'likning genetik (nav) sifati dala va laboratoriyada o'tkazilgan sinov natijalari bo'yicha aniqlanadi.

Ekinbop urug'liklar yetishtirish maqsadida ekilgan navni qishloq xo'jalik ekinlari O'zbekiston Respublikasi qishloq va suv xo'jaligi vazirligi belgilaydigan tartibda **aprobasiya** 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**, nstandart urug'liklarga esa ularning sifati to'g'risida **talon** beriladi.

Qishloq xo'jalik ekinlarining urug'liklarini sertifikatlash va ularning sifatini nazorat qilish **davlat markazi** hamda uning joylardagi **bo'linmalari** urug'liklarni sertifikatlash va ularning sifatini nazorat qilish bo'yicha **davlat organlari** hisoblanadi. Bu organlar byudjet hisobidan va (yoki) sinov o'tkazish hamda sertifikatlash borasidagi o'z xizmatlariga to'langan mablag'lar hisobidan pul bilan ta'minlanadi.

Urug'liklarni sertifikatlash va ularning sifatini nazorat qilish markazi:

-barcha qishloq xo'jalik ekinlarining urug'liklari sifatini nazorat qilishni tashkil etish bo'yicha joylardagi bo'linmalarning ishiga rahbarlik qiladi;

-xo'jaliklar, korxonalar, boshqa korxonalar va muassasalarda urug'liklar va ekiladigan ko'chatlarini navi hamda ekinboplik xususiyatlarini aniqlaydi;

-urug'liklarning sifatini aniqlash uslublarini ishlab chiqadi, takomillashtiradi va tasdiqlaydi.

Qishloq xo'jalik ekinlari urug'liklarini sertifikatlash va ularning sifatini nazorat qilish davlat markazining boshlig'i urug'liklarni sertifikatlash va ularning sifatini nazorat qilish bo'yicha O'zbekiston Respublikasining **Bosh davlat inspektori** hisoblanadi.

Nazorat qilish **viloyat markazlarining** boshliqlari tegishli qishloq xo'jalik ekinlari urug'liklarini sertifikatlash va ularning sifatini nazorat qilish bo'yicha **viloyat davlat inspektorlari** hisoblanadi.

Bosh davlat inspektori qishloq xo'jalik ekinlari urug'liklarni sertifikatlash va ularning sifatini nazorat qilish bo'yicha davlat inspektorlari, xo'jalik ekinlari urug'liklarini sertifikatlash va ularning sifatini nazorat qilish bo'yicha viloyat davlat inspektorlari, tuman inspektorlari o'z vakolatlari doirasida quyidagi xuquqlarga egadirlar:

-sifat ko'rsatgichlari qanchalik to'g'riligini va davlat standartlariga muvofiqligini tekshirish maqsadida zarur tahlillar o'tkazish uchun urug'lik namunalari tanlab olish;

-urug'likning himoya qilinadigan navlaridan g'ayri-qonuniy foydalanishini ta'qiqlash;

-har qanday urug'lik yetishtiruvchining, urug'lik yetkazib beruvchining va urug'lik bilan savdo qiluvchi tashkilotning hududiga kirish;

-urug'chilik dalalari va urug'lik turkumlariga doir zarur axborot, hujjat va namunalar olish;

-qonun hujjatlarini buzgan holda urug'lik yetishtirish, uni saqlash va sotish hollarini to'xtatib qo'yish yoki taqiqlash;

-nav va ekinboplik xususiyatiga doir **sertifikat** hamda **fitosanitariya sertifikati** va import karantni ruxsatnomasi bo'lmagan urug'liklarni boshqa davlatlardan respublikaga olib kelishga yo'l qo'ymaslik.

«Urug'chilik to'g'risida» gi qonunning 18-moddasida: «Urug'chilik to'g'risidagi qonun xujjatlarining buzilishida aybdor bo'lgan shaxslar belgilangan tartibda javobgarlikka tortiladilar». deb ko'rsatilgan.

**Aprobasiya** o'tkazilib, barcha urug'chilik ekinlarning navdorlik sifati aniqlanadi. Ekinlarning nav sofligi ajratish qiyin bo'lgan madaniy o'simliklar va begona o'tlar bilan ifloslanishi, kasallik va zararkunandalardan zararlanish darajasi aniqlanib, xo'jaliklarda sifatli urug'lik yetishtirishni ta'minlovchi barcha tadbirlarning tashkil etilishi (parvarish texnologiyasi, nav o'tog'i, urug'lik hosilini yig'ishtirib olish) tekshiriladi.

Navdor ekinlar aprobasiyasi maxsus ko'llanma asosida o'tkaziladi. Dala aprobasiyasi quyidagi ishlardan iborat:

-aprobasiya o'tkazishga tayyorgarlik;

-namuna olish;

-namunani tekshirish (taxlil qilish);

-o'tkazilgan aprobasiya hakida hujjat tuzish va uni topshirish. Aprobasiyani oldindan maxsus tayyorgarlikdan o'tgan va tegishli hujjati bo'lgan agronom-aprobator o'tkazadi. Aprobasiya quyidagi ekin maydonlarida 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 (defisit) va istiqbolli navlar ekilgan barcha dalalarida;

-seleksiya va tajriba muassasalari hamda elita - urug'chilik va urug'chilik xo'jaliklarida ko'paytirish maqsadida ekilgan o'zidan changlantirilgan tizmalar va oddiy duragaylarning barcha maydonlarida;



-navdor urug'liklar ekilgan umumiy maydonlarning navdor urug'liklar yetishtirish davlat rejasini bajarish uchun zarur bo'lgan qismida.

Elita urug'liklari yetishtirish bilan shug'ullanuvchi ilmiy tadqiqot muassasalari, oliy va o'rta maxsus o'quv yurtlarining o'quv-tajriba xo'jaliklari hamda elita - urug'chilik xo'jaliklaridagi ekinlar ko'paytirish ko'chatzoridan hoshlab aprobasiya qilinadi.

Dala aprobasiyasi ilmiy - tadqiqot muassasalarida seleksioner, 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 seleksion tajriba muassasasi va viloyat nazorat markazi agronomi tuman nazorat markazi aprobatorlari, fermer xo'jaliklarida esa xo'jalikning agronomlari o'tkazadi.

Agropom-aprobator shaxsan o'zi ekinlardan namuna oladi, uni tahlil qiladi va aprobasiya aktini tuzadi.

Aprobasiyani 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 aprobasiyagacha quyidagi ishlarni o'tkazishi kerak:

-xo'jalik dalalariga ekilgan urug'liklarning hujjatlarini tekshirish, agar hujjatlar bo'lmasa, ularni qayta tiklash;

-xo'jaliklardagi aprobasiya qilinayotgan navning (duragayning) urug'ligiga boshqa navlarningurug'i aralashib qolganligini aniqlash;

-ekinni joyida borib ko'rish va o'tmishdoshlarni aniqlash, lozim bo'lsa aprobasiya vaqtigacha nav va tur sofligi bo'yicha o'toq o'tkazishni tashkil qilish.

Donli ekinlar aprobasiyasi donining mum pishishi davrida o'tkaziladi. Aprobasiya quyidagi tartibda o'tkaziladi. Dalaning eng uzun diagonali bo'ylab, bir biridan taxminan bir xil uzoqlikdagi 150 tadan kam bo'lmagan nuqtadan to'g'ri kelgan o'simliklar olinadi (o'rib yoki sug'urib olib). Bitta aprobasiya bog'lami kamida 1500 ta normal rivojlangan poya bo'lishi kerak. Har 450 gektardan, tariqning 350 gektaridan bitta aprobasiya bog'lami tayyorlanadi.

Ilmiy tadqiqot muassasalarida, o'quv - tajriba, elita - urug'chilik va urug'chilik xo'jaliklarida urug'lik ekinlarning har bir dalasidan ikkala diagonal bo'ylab ikkita namuna olinadi.

Ular bir biriga qo'shib yubormasdan alohida - alohida tekshiriladi (tahlil qilinadi) va olingan ma'lumotlar aprobasiya aktiga yoziladi. Ekinning nav sofligi va boshqa ko'rsatgichlari ikkala aprobasiya bog'lami bo'yicha belgilanadi.

Agar aprobasiya qilinayotgan ekinning maydoni belgilangandan ortiq bo'lsa, u holda aprobator dalani ikkiga yoki bir necha qismga bo'lib, har biridan bittadan aprobasiya bog'lami oladi.

Agronom - aprobator aprobasiya bog'lami olish bilan birga ko'z bilan chamalab begona o't turlarini va quyidagi tartibda ekinning ifloslanish darajasini aniqlaydi:

-begona o'tlar mutlaqo bo'lmasa - «0»;

-ozroq bo'lsa - «1»;

-o'rtacha ifloslangan bo'lsa - «2»;

-juda ko'p bo'lsa - «3» baho qo'yiladi.

Bir daladan olingan o'simliklarni shu yerning o'zida bog'lab, uning ichiga va ustiga xo'jalikning nomi, almashlab ekish dalasi, maydoni, ekinning handa navning nomi, namuna olingan kun yozilgan etiketka osib qo'yiladi. Aprobasiya bog'lamlarini maxsus ajratilgan joyda ikki kun ichida to'liq tekshirishdan (taxlil qilishdan) o'tkazish lozim. Aprobasiya bog'lamlaridagi o'simlik poyalari quyidagi guruhlarga ajratiladi:

-aprobasiya qilinayotgan ekin navining yaxshi rivojlangan sog'lom poyalari;

-shu ekinning boshqa navlari, xillari va turlarining poyalari;

-asosiy ekinning kasallangan va zararlangan poyalari;

-ajratish qiyin bo'lgan madaniy o'simliklarning poyalari;

-ajratish qiyin bo'lgan begona o'tlarining poyalari;

-taqiqlangan (karantin) o'simliklarning poyalari;

-eng xavfli begona o'tlarning poyalari;

-asosiy ekinning yaxshi rivojlanmagan poyalari.

Aprobasiya bog'lamidagi poyalarni tegishli guruhlarga ajratib, ularni sanab, har bir guruh o'simlik poyalarining miqdori prosent hisobida aniqlanadi.

Olingan ma'lumotlarga asosan ekinning ifloslanish va kasallanish darajasi belgilanib, tekshirilgan o'simliklar alohida - alohida bog'lanadi, asosiy nav poyalari 100 tadan qilib bog'lab keyin ularning hammasini birga to'plab, ilgarigi etiketkaga ko'shimcha qilib aprobasiya aktini «Tekshirish natijalari» grafasiga yozib, ta'qiqlangan begona o'tlarning nomlari va miqdori ko'rsatiladi.

Urug'likka beriladigan navlilik guvoohnomasida ta'qiqlangan, zaharli va eng xavfli begona o't urug'larining bor - yo'qligi albatta ko'rsatiladi.

Ekin quyidagi hollarda urug'lik uchun yaroqsiz hisoblanadi:

a) agar ajratish qiyin bo'lgan madaniy o'simliklarning umumiy aralashmasi 5 foizdan ortiq bo'lsa;

b) ajratish qiyin bo'lgan begona o'tlarning umumiy aralashmasi 3 foiz dan ortiq bo'lsa;

v) bug'doy va arpa ekinlari chang qorakuya bilan 2 foizdan ortiq yoki qattiq qorakuya bilan 5 foizdan ortiq zararlangan bo'lsa.

Bug'doy, arpa, suli va tariqni elita ekinlari chang qorakuya bilan 0,1 foizdan ortiq yoki bug'doy, arpa, sulining elita ekinlari qattiq qorakuya bilan 0,05 foizdan ortiq zararlangan bo'lsa, ular elita sifatida yaroqsiz hisoblanadi.

Aprobator kasallagan ekinlar mavjud dalalarning hosilini alohida yig'ishtirib olish va alohida saqlash haqida xo'jaliklarni ogohlantirib qo'yishi

kerak. Qattiq bug'doy bilan yumshoq bug'doyning urug'lik dalalari bir-biridan kamida 150 m. uzoqlikda joylashtirilishi mumkin.

**Urug'lik nazorati.** Urug'lik nazoratining vazifasi yetishtirilgan urug'likni saqlash va omborlardan chiqarish vaqtlarida urug'likning ekishga yaroqlik sifatlarini tekshirib turishdir. Urug'ning ekishga yaroqlik sifatleri - urug'likning tozaligi, 1000 donasining vazni, nishlash quvvati, unuvchanligi, hayotchanligi, namligi, kasallik va zararkunandalar bilan shikastlanganligi kabi ko'rsatgichlar yig'indisi bilan ifodalanadi.

Barcha ekinlar urug'liklarining ekishga yaroqlik sifatlariga bo'lgan talablar davlat standartida qat'iy belgilangan. Ekishga yaroqlik sifatleri davlat standartida belgilangan darajadan past bo'lgan urug'liklar ekish uchun yaroqsiz hisoblanadi. Urug'lik nazorati xo'jalik ichidagi nazorat va davlat nazoratidan iborat.

**Xo'jalik ichidagi urug'lik nazorati** har bir xo'jalikning o'z mutaxassisleri tomonidan olib boriladi. U urug'liklarni jamg'arish va saqlash qoidalarining to'g'ri bajarilishini, kasallik va zararkunandalarga qarrshi kurash choralari, maxsus urug'chilik texnologiyasi qoidalarining bajarilishini tekshirib turish kabi ishlardan iborat.

**Davlat urug'lik nazorati** davlat urug' inspektorlari tomonidan olib boriladi. Urug' inspektorlari hamma xo'jaliklardagi ekishga mo'ljallangan barcha urug'liklarni tekshirib turadi. Urug'liklar laboratoriyalarda yagona davlat standarti qoidalari asosida tekshiriladi. Urug' inspektorlari tomonidan tekshirilgan va «Urug'lik sofligi haqida» gi guvohnomaga ega bo'lgai urug'largina ekishga yaroqli hisoblanadi.

Ekinlarning navdor urug'liklari tegishli hujjatlar bilan rasmiylashtiriladi. Urug'lik ekinlar ko'paytirish ko'chatzoridan boshlab aprobasiya qilinib, 3 shakl bo'yicha aprobasiya akti tuziladi.

Urug'chilikning dastlabki bosqichlarida o'tkazilgan ishlar haqida akt tuziladi. Aktga bu ishni bajargan seleksioner, mutaxassis va ilmiy tadqiqot muassasasi urug'chilik bo'limining boshlig'i imzo chekadi.

Elita urug'liklari yetishtirishning barcha ko'chatzorlari va ekinzorlarida o'tkazilgan ishlar «Elita urug'liklari yetishtirish bo'yicha ishlarni hisobga olish jurnali» ga yozib beriladi.

Xo'jaliklarda ekish uchun belgilangan urug'liklar quyidagi hujjatlarga ega bo'lishi kerak:

1. Urug'liklar xo'jalikning o'zida yetishtirilgan bo'lsa, ularning ekinboplik sifatlarini ko'rsatuvchi «Urug'larning saraligi haqida guvohnoma» va navlilik sifatlarini ko'rsatuvchi aprobasiya akti;

2. Navdor urug'liklar (superelita va elita) tayyorlov tashkilotining omboridan olingan yoki xo'jaliklararo almashtirilganligi haqida hujjat, ekin sifatleri bo'yicha standart talabi darajasiga yetkazilgan urug'liklar «Navlilik guvohnomasi».



Xo'jaliklar va tajriba muassasalari ekish sifatleri bo'yicha standart talablariga mos keladigan navdor urug'liklarni sotganlarida ularga quyidagi hujjatlarni qo'shib jo'natishlari kerak:

-navlarning superelita va elita urug'liklariga beriladigan «Urug'lik attestati»;

-boshqa reproduksiyali navdor urug'liklarga beriladigan "Urug'lik attestati";

-fermer xo'jaliklari va tajriba muassasalari navdor urug'liklarni (superelita va elita) tozaligi va namligi bo'yicha saraligini don tayyorlaydigan chegaralangan doirada standart talabi darajasiga yetkazmasdan topshirilganlarida ularga «Navlilik guvohnomasi» qo'shib yuborilishi kerak.

**Urug'liklarni realizasiya qilish.** Urug'liklarning navi va ekinboplik xususiyatlari ko'rsatilgan sertifikat mavjud bo'lgan taqdirda ularni realizasiya qilishga yo'l qo'yiladi. Kimyoviy yoki biologik ishlov berilgan urug'liklar savdo tarmog'iga faqat o'ralgan holda yetkazib beriladi. Har bir o'ramda qaysi usulda ishlov berilganligi ko'rsatilgan yorliq va xavfsizlik chora - tadbirlari to'g'risidagi yo'riqnomaga bo'lisht shart.

Himoya qilinadigan navlar hamda, O'zbekiston Respublikasi xududida ekishga tavsiya etilgan qishloq xo'jalik ekinlari Davlat reyestriga kiritilmagan navlar va duragaylarning urug'ligini sotish mumkin emas.

Muomalaga kiritilayotgan urug'liklar davlat standartlari talablariga muvofiq albatta tamg'alanadi va idishlarga joylanadi.

Karantindagi va boshqa xavfli xasharotlar, o'simlik kasalliklari yoki begona o'tlar keng tarqalgan davlatlardan keltirilgan urug'liklarni respublika xududida tarqatish taqiqlanadi.

Urug'liklar yetishtirish va ularni realizasiya qilish bilan shug'ullanuvchi yuridik va jismoniy shaxslar urug'liklarning navi va ekinboplik sifatleri tegishli xujjatlarda ko'rsatilgan bo'lishiga kafolat beradilar va qonun xujjatlarida belgilangan tartibda javobgar bo'ladilar.

Basharti urug'liklar yetishtirish va ularni realizasiya qilish bilan shug'ullanuvchi yuridik yoki jismoniy shaxslar yuqorida ko'rsatilgan urug'liklarning sifat ko'rsatkichlari yo'qligi o'zlariga bog'liq bo'lmagan xolatlarning oqibati ekanligini isbotlasalar, urug'likni ishlatuvchi ko'rilgan zararni qoplashni talab qilishi mumkin emas.

Sotib olingan urug'liklarga berilgan kafolatlar ularning sifati to'g'risidagi xujjatlarda ko'rsatilgan muddat davomida amal qiladi.

**Urug'liklarni import qilishga quyidagi shartlarda yo'l qo'yiladi, agar:**

-ular davlat sinovidan o'tgan va O'zbekiston Respublikasi xududida ekishga tavsiya etilgan qishloq xo'jalik ekinlari Davlat reyestriga kiritilgan navlarni urug'i bo'lsa;

-ularni import qilishga o'simliklar karantini bo'yicha davlat xizmatining ruxsatnomasi mavjud bo'lsa;

-ularning navi va ekinboplik xususiyatiga sertifikat mavjud bo'lsa;

-ularga eksport qilayotgan mamlakat tomonidan fitosanitariya sertifikati berilgan bo'lsa;

-ular seleksiya va tadqiqot ishlariga, ko'rgazmaga qo'yishga mo'ljallangan bo'lsa.

Ilmiy va nav sinash maqsadlarida import va eksport qilinayotgan o'simliklar uchun bojxona to'lovi undirilmaydi, ular kvotalanmaydi va lisenziyalanmaydi.

Urug'liklarni eksport qilishga O'zbekiston Respublikasi Qishloq va suv xo'jaligi vazirligi yoki u vakolat bergan organing xulosasi mavjud bo'lgan takdirdagiga yo'l qo'yiladi.

Eksport qilinadigan urug'liklarga O'zbekiston Respublikasi o'simliklar karantin xizmati tomonidan beriladigan fitosanitariya sertifikatini ilova qilinadi.

### **Muhokama uchun savollar:**

1. Xo'jaliklarda joriy etilgan nav va urug' nazoarti qanday nazoratlarga bo'linadi?
2. Nav nazorati nima?
3. Urug'lik nazorati nima?
4. Davlat nav nazorati nima?
5. Urug'liklarni sertifikatlash va ularni sifatini nazorat qilish davlat markazining vazifalari nimadan iborat?
6. Aprobasiya qilish nima va uning vazifalari?

#### **2.2.1. Amaliy-laboratoriya mashg'uloti. Bada va no'xat ekinlari urug'ini ko'karish kuchi va unib chiqish qobiliyatini aniqlash**

**Mashg'ulot maqsadi:** Talabalarni dala ekinlarining urug'larini ekib, o'rganib ko'rish maboynda urug'larning fiziologik yetilishi, urug'larni unib chiqish uchun optimal harorat. Urug'ning laboratoriyada unuvchanligini foizlarda hisoblash va unga ko'ra daladagi unuvchanligini aniqlash tartibi bilan tanishtirish, ekish sifatleri va ularni aniqlash usullari bilan tanishtirish.

**Topshiriq.** 1. Urug'ning ko'karish kuchi va unib chiqish qobiliyati tushunchalarini o'rganish.

2. Urug'ni ko'karish kuchi va unib chiqish qobiliyatini aniqlash.

Agronomik nuqtadan nazardan urug'ning unishi unda yosh nihol hosil bo'lishi bilan aniqlanadi. Urug'ning unishi murakkab jarayon bo'lib, F.Nobbe uni asosan uch xil xolatga bo'ladi:

A) suvni shimish;

B) zahira moddalarning erimaydigan xoldan eriydigan shaklga o'tishi;

V) una boshlashi.

**1. Suvni shimish fazasi.** Quruq urug' yuqori tortish kuchi bilan suvni shimadi, 500-700 atmosfera, juda ham qurub qovjurab ketgan urug'larda 1000 atmosfera kuch bilan suvning shimila boshlanishi natijasida ba'zan urug' yorilib unib chiqish qobiliyatini yo'qotishi ham mumkin. Urug' suvda to'yingandan keyin tortish kuchi tezda pasayadi.

2. **Aktivlanish fazasi.** Urug'lardagi fermentlar, vitaminlar, o'sishni tezlashtiruvchi moddalar fiziologik jixatdan aktiv xolatga o'tish natijasida zahira moddalarning erigan xolda o'sish nuqtasiga borishi ta'minlanadi.

3. **O'sish fazasi.** Xujayra shirasining ortishi hisobiga xujayralarning o'sib cho'zila boshlashi natijasida sitoplazma miqdorining ortishi murtakning o'sishiga olib keladi. Xujayralar 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 100 % dan ortiq suv talab etadi.

Urug' suvda to'yinishining tez yoki sekin bo'lishi haroratga, suvni shimishiga, ekinning turiga va navning xususiyatiga, urug'ning morfologik tuzilishi, shuningdek yirik va maydaligiga bog'liq. Urug' murtagi boshqa qismlarga nisbatan suvni tez shimadi. Urug'ning ko'karishi uchun suvdan tashqari yetarli miqdorda havo ham zarur. Kislorod yetarli bo'lsa urug'ning nafas olishi yaxshi bo'lib, oraliq moddalar hosil bo'ladi. Normal haroratda urug' yaxshi va tez unib chiqadi. Yuqori haroratda urug' unishiga qarshilik kuchayaadi yoki uning unishi to'xtaydi. Past haroratda urug' o'nmaydi yoki sekin o'nadi. Dala sharoitida ko'pincha harorat past bo'lgani uchun urug'larni o'sishi va ko'karib chiqishi kechikadi.

**Urug'ning unib chiqishi** – urug'ning unib, nomal nihol berish qobiliyati.

Optimal sharoitda aniq muddatga o'stirish uchun joylashtirilgan urug' soniga nisbatan unib chiqqan urug'larni prosent hisobida miqdori unuvchanlik deb ataladi. Unuvchanligini aniqlash bilan bir vaqtda unish kuchi, ya'ni urug'ning tez va yoppasiga unib chiqishi aniqlanadi.

Unuvchanlik urug'ning asosiy sifat ko'rsatkichi bo'lib hisoblanadi. Unish kuchi (energiyasi) ham urug' yoki ashyosining sifatini belgilaydigan ko'rsatkichdir.

Unuvchanlik va unish kuchi (energiyasi) quyidagicha aniqlanadi:

Asosiy ekin urug'ligidan, ularning tozaligi aniqlangandan keyin, har qaysisidan 100 tadan urug' to'rt namuna (proba) olib Petri chashkasida filtr qog'ozida yoki qumda o'stiriladi. Qumda o'stirilganda to'liq nam sig'imining 60 % igacha, filtr qog'ozida esa suvda namlanadi. O'stirish uchun harorati 20 °S bo'lgan termostatga yoki 18-19 °S bo'lgan xonada joylashtirish mumkin.

#### 17- jadval

#### Unib chiqqan urug'larning unuvchanligi va unish kuchini aniqlash muddatlari

Ekinlar nomi	Muddatlari, sutka	
	unish kuchi (energiyasi)	unuvchanligi
Gorox	3	6
Beda	3	7
Loviya	4	7
No'xat	3	7
Zig'ir	3	7
Kungaboqar	3	7
Maxsar	4	10
Soya	3	7



17- jadvalda ko'rsatilgan muddatdan keyin unib chiqqan ildizchalari va o'simtalari chiqib turgan urug'lar sanab chiqiladi. Unish kuchini aniqlash uchun yaxshi normal unib chiqqanlari hisobga olinadi. Har namunada 0,1 % aniqligigacha unib chiqqan urug' quyidagi formula bo'yicha hisoblab chiqiladi.

$$X = \frac{A}{B} * 100 \quad \text{bu yerda: A-namunada unib chiqqan urug'lar soni;}$$

V-analiz uchun olingan urug'lar soni:

Masalan, birinchi namunada 100 urug'dan uchinchi sutkada unib chiqmagani 6, ikkinchi -4, uchinchi -5, beshinchida - 7, olti kundan keyin birinchi namunada unib chiqqani 2, ikkinchi - 1, uchinchi - 3, to'rtinchida - 4 bo'lsa, uch sutkadan keyin unib chiqqanlar soni 94, 96, 95 va 93 ni tashkil qilgan.

Unuvchanlik 4 namunaning o'rtacha arifmetik yakuni bo'yicha aniqlanadi.

$$\frac{94+96+95+93}{400} * 100 = 94,5 \quad \%$$

Olti sutkadan keyin unib chiqqan urug'lar soni  $94+2=96$ ;  $96+1=97$ ;  $95+3=98$ ;

$93+4=97$ . Urug'ning unuvchanligi  $\frac{96+97+98+97}{400} * 100 = 97 \quad \%$  teng.

### Muxokama uchun savollar:

1. Unuvchanlik nima va qanday aniqlanadi?
2. Unish kuchi nima va qanday aniqlanadi?
3. Unuvchanlikning ekishga yaroqliligi deb nimaga aytiladi?

## 2.2.2. Amaliy-laboratoriya mashg'uloti. Navdor ekinlarga beriladigan xujjatlar, ularni yuritish tartibi

**Mashg'ulot maqsadi:** Talabalami urug'chilik jarayonida navdor ekinlarda yuritiladigan xujjatlar bilan tanishtirish.

**Topshiriq. 1.** Urug'chilik jarayonida urug'lik maydonlarida nav nazorati qanday o'tkazilishini o'rganish.

2. Urug'chilikda nazorat o'tkazish, aprobasiya maqsadi, o'tkazish tartibi va xujjatlarni rasmiylashtirishni o'rganish.

3. Har bir urug'chilik xujjatlarining ta'rifi.

Urug'chilikdagi mavjud xujjatlar ikki guruhga bo'linadi:

1. Birlamchi xujjatlar.
2. Ikkilamchi xujjatlar.

**Birlamchi xujjatlar** davlat nazoratlari o'tkazish chog'ida tuziladi. Ularga quydagilar kiradi:

-urug'likning ekish sifatleri (ekinboplik xususiyatlari);

-urug'lik kondisiyalari haqida guvohnomasi;

-urug'lik analizi natijalari degan xujjatlar to'ldiriladi. Urug'lik uchun mo'ljalangan maydonlarda navdorlik sifatleri tekshirilganda; - aprobasiya dalolatnomasi yoki -- yaroqsizlik dalolatnomasi; - navli ekin maydonlarini rasmiylashtirish dalolatnomasi tuziladi.

**Ikkilamchi xujjatlar** xo'jalik yoki omborxonalardan chiqariladigan barcha navdor urug'larga to'ldiriladi va ularga "Urug'lik guvoxnomalari", "Urug'lik attestati" tayyorlanib xo'jalik rahbarlari, agronomlari va omborxona mudirlari tomonidan imzolaniib, xo'jalik muhri bilan tasdiqlanadi va kafolatlanadi.

Ikkilamchi xujjatlar urug' kondisionligi haqidagi guvohnoma, aprobasiya dalolatnomasi va navdorlik guvoxnomasi asosida to'ldiriladi. Urug'lik ekinlar ko'paytirish ko'chatzoridan boshlab aprobasiya dalolatnomasi tuziladi. Urug'likning dastlabki bosqichlarida o'tkazilgan ishlar (dastlabki o'simliklarning birinchi va ikkinchi yilgi bo'g'inlarini tekshirish, sinash ko'chatzorlarida tanlash o'tkazish) haqida dalolatnomalar tuziladi. Dalolatnomaga bu ishni bajargan seleksioner, mutaxassis va ilmiy-tadqiqot muassasasi urug'chilik bo'limining boshlig'i imzo chekadi.

Elita urug'lari yetishtirishning barcha ko'chatzor va paykallarida o'tkazilgan ishlar "Elita urug'liklari yetishtirish bo'yicha ishlarni hisobga olish jurnali" ga yozib boriladi.

**18- jadval.**

**Urug' va urug'lik paykallarining xujjatlari (T.E.Ostonaqulov bo'yicha, 2008 y)**

No	Xujjatlar nomi	Xujjatni kim tomonidan to'ldirilishi	Xujjat nima asosida to'ldirilishi	Qanday paykallarda xujjat to'ldirilishi	Qanday uruqqa xujjat to'ldirilishi
1	Aprobasiya dalolatnomasi				
2	Yaroqsizlik dalolatnomasi				
3	Urug'lik paykalni rasmiylashtirish dalolatnomasi				
4	Urug'likning kondisiyaligi haqida guvoxnoma				
5	Urug'lik analizi natijalari				
6	Urug'lik attestati				
7	Urug'lik guvoxnomasi				
8	Navlilik guvoxnomasi				

Xo'jaliklarda ekish uchun mo'ljalangan urug'liklar quyidagi xujjatlarga ega bo'lishi kerak.

1. Urug'lik xo'jalikning o'zida yetishtirilgan bo'lsa, "Urug'liklarning kondisionligi haqida guvohnoma" va "Aprobasiya dalolatnomasi" ga;

2. Superelita, elita urug'liklari hamda makkajo'xori nav va o'zidan changlatilgan tizmalarining urug'lari "Urug'lik attestati" ga;

3. Birinchi va keyingi reproduksiyali hamda makkajo'xori duragayi navdor urug'liklari "Urug'lik guvoxnomasi" ga;

4. Navdor urug'liklar (superelita, elita va makkajo'xori tizmalarining urug'idan tashqari) tayyorlov korxonalarini omborxonalaridan olingan yoki xo'jaliklar aro almashtirilganligi haqidagi xujjat, lekin ekish sifatleri bo'yicha standart talabi darajasiga yetkazilmagan urug'lar "Navlilik (navdorlilik) guvoxnomasi" ga ega bo'lishlari kekrak.

Barcha xo'jaliklar va tajriba muassasalari ekish sifatleri bo'yicha standart talablariga mos keladigan navdor urug'liklarni sotganlarida ularga quyidagi xujjatlarni qo'shib jo'natishlari shart:

1. Superelita, elita va makkajo'xori tizmalarining urug'iga "Urug'lik attestati";

2. Boshqa birinchi va keyingi reproduksiyali navdor urug'liklariga "Urug'lik guvoxnomasi";

3. Duragaylash dalasidan olingan makkajo'xorining duragayi urug'lariga belgilangan guvoxnoma.

Agar xo'jaliklar va tajriba muassasalari navdor urug'liklarning (superelita, elita va tizmalar urug'liklaridan tashqari) tozaligi va namligi bo'yicha chegaralangan doirada standart talabi darajasiga yetkazmasdan topshirganlarida ularga "Navliylik guvoxnomasi" qo'shib yuborilishi kerak.

#### **Muxokama uchun savollar:**

1. Urug'chilikda qanday urug'lik paykallarini bilasiz?

2. Urug'chilikda birlamchi va ikkilamchi xujjatlarni qayt eting.

3. Aprobasiya o'tkazish tartibi va u asosida to'ldiriladigan xujjatlar.

#### **2.2.3. Amaliy-laboratoriya mashg'uloti. Urug'liklardan o'rtacha namuna olish qoidalari**

**Mashg'ulot maqsadi:** Urug'lik sifatini aniqlash uchun o'rtacha namuna olish tartibi bilan tanishish, urug'liklarni ekish sifatleri va ularni aniqlash usullari bilan tanishish.

**Topshiriq. 1.** Urug'liklardan namuna olish tartibini o'rganish.

2. Urug'liklarning ekish sifatleri (ekinboplik xususiyatlari) va ularni aniqlash.

Har xil ekinlar urug'ligidan o'rtacha namuna olish bo'yicha ishlar davlat standarti (GOST-12066-66) da ko'rsatilgan. Agar urug'lik partiyasining miqdori standartdagi meyordan ko'p bo'lsa, urug' shartli ravishda nazorat birlikka ajratiladi va har biridan alohida namuna olinadi.

Bug'doy va boshqa donli ekinlar urug'ligining 250 sentnerli har bir partiyasidan 1 kg namuna olinadi. Urug' qoplarda saqlangan xollarda ustidagi, o'rtasidagi va tagidagi qoplardan namuna olinadi. Urug'lik omborlarda yerga to'kilgan xolda saqlanganda uch xil chuqurlikda (ustki 10 sm, o'rtacha qalinlikning yarmisidan va past qismidan) namunalar olib jami 15 taga yetkaziladi. Har qaysi



nazorat birlikdan olingan namuna birga qo'shiladi va shu usulda asosiy namuna hosil qilinadi.

Namunalarni qo'shishdan avval ularning har biri alohida qog'oz yoki faner taxtalarga to'kib ko'rib chiqiladi. Namunalar tozaligi, rangi, navdorligi yoki boshqa belgilari bilan bir-biridan katta farq qilsa, ular birga qo'shilmasdan namunalarning har biridan asosiy namuna tuziladi.

Analiz uchun asosiy namunadan o'rtacha namuna ajratiladi. O'rtacha namuna ikkita olinadi, biri urug'likning tozaligini, unuvchanligini, 1000 ta donning vaznini va boshqa sifatlarini aniqlash uchun ishlatilsa, ikkinchisi urug'likning namligi va zararkunandalar bilan qanchalik zararlanganligini aniqlashda foydalaniladi.

Urug'likning tozaligi va unuvchanligi aniqlanadigan birinchi o'rtacha namuna xaltachaga solinadi va ichiga urug'lik ekishni hamda navning nomi, hosil olingan yil yozilgan yorliq solib qo'yiladi. Xaltachaning og'zi kanop bilan bog'lanib kanopning uchlari plombalab qo'yiladi. Urug' namunasi 10 qopdan iborat bo'lsa, namuna har bir qopning ustidan, o'rtasidan va tagidan, ya'ni uch joydan olinadi. Agar namuna 25 tagacha qopdan iborat bo'lganda har bir qopdan 100 tagacha qopdan iborat bo'lsa har qaysi 5 qopdan va 100 tadan ko'p qopdan iborat bo'lsa, har qaysi o'ninchi qopdan olinadi.

Urug'lik namunasi transport vositasiga ortilgan bo'lsa 5 joydan 3 ta chuqurlikda jami 15 ta namuna olinadi. Omborlarda saqlanadigan bo'lsa, burchaklaridan, o'rtasidan va uchta chuqurlikdan (yuzasidan 10 sm chuqurlikda, o'rtasidan va yerdan 10 sm balandlikda) jami 15 namuna olinadi. Natijalar maxsus qop shipi, komission shipi, silindirsimon shipi yordamida olinadi.

### **Muxokama uchun savollar:**

1. Urug'liklardan namuna olish tartibi qanday?
2. Urug'liklarning ekish sifatleri (ekishga yaroqliylik sifatleri) deganda nimani tushunasiz?

#### **2.2.4. Amaliy-laboratoriya mashg'uloti. Soya va no'xat ekinlari urug'lik maydonlarida aprobasiya o'tkazish tartibi**

**Mashg'ulot maqsadi:** Talabalarni soya va no'xat ekinlarining urug'lik maydonlarida aprobasiya qilish tartibi va aprobasiya bog'lamlarini analiz qilish hamda xujjatlashtirish bo'yicha bilimlarini mustaxkamlash.

**Topshiriq. 1.** Soya va no'xat ekinlarini aprobasiya qilish tartibini o'rganish.

2. Aprobasiya bog'lamlarini analiz qilish tartibini o'rganish.

3. Aprobasiya hujjatlari bilan tanishtirish.

Barcha urug'lik ekinlarining navdorlik sifatini aniqlash uchun aprobasiya o'tkaziladi. Urug'chilik to'g'risidagi qonunning birinchi moddasida aprobasiya to'g'risida quyidagiga aytilgan: "Aprobasiya qilish-o'simliklarning genetik (nav) jihatidan qanchalik toza ekanligi, kasalliklarga, zararkunandalarga chidamliligi va ekishga mo'ljallangan urug'likning umumiy holatini aniqlash maqsadida o'tkaziladigan tadqiqot".

Aprobasiya o'tkazilib, barcha urug'lik ekinlarning navdorlik sifati aniqlanadi.

Navdor ekinlar aprobeasiyasi maxsus qo'llanma asosida o'tkaziladi.

Dala aprobeasiyasi quyidagi ishlardan iborat:

-aprobeasiya o'tkazishga tayyorgarlik;

-namuna olish;

-namunani tekshirish;

-tahlil qilish;

-o'tkazilgan aprobeasiya haqida xujjat tuzish va uni topshirish.

Aprobeasiya quyidagi ekin maydonlarida o'tkaziladi:

-fermer va shirkat xo'jaliklarining, ilmiy-tadqiqot muasasalarining, qishloq xo'jalik o'quv yurtlari o'quv tajriba xo'jaliklarining, elita urug'chilik xo'jaliklarining urug' olish uchun ekilgan barcha dalalarida;

-har yili belgilanadigan kanyob (difisit) va istiqbolli navlar ekilgan dalalarida;

-seleksiya va tajriba muasasalari hamda elita urug'chilik va urug'chilik xo'jaliklarida ko'paytirish maqsadida ekilgan o'zidan changlatilgan tizmalar va oddiy duragaylarning barcha maydonlarida;

-navdor urug'lar ekilgan umumiy maydonlarning navdor urug'lar yetishtirish davlat rejasini bajarish uchun zarur bo'lgan qismida.

Asosiy donli ekinlarda dalaning eng uzun diganali bo'ylab, bir-biridan taxminan bir xil uzoqlikdagi 150 tadan kam bo'lmagan nuqtadan to'g'ri kelgan o'simliklar olinadi. Bitta aprobeasiya bog'lamida kamida 1500 ta normal rivojlangan poya bo'lishi kerak. Har 450 gektardan, tariqning 350 gektardan bitta aprobeasiya bog'lami tayyorlanadi.

Ilmiy tadqiqot muasasalarida, o'quv-tajriba, elita urug'chilik va urug'chilik xo'jaliklarida urug'lik ekinlarning har bir dalasidan ikkala diaganali bo'ylab ikkita namuna bog'lami olinadi. Alohida tahlil qilinadi va olingan ma'lumotlar aprobeasiya dalolatnomasiga yoziladi.

Aprobeasiya bog'lamlarini mahsus ajratilgan joyda ikki kun ichida to'liq tekshirishdan (tahlil qilishdan) o'tkazish lozim. Aprobeasiya bog'lamlaridagi o'simlik poyalari quyidagi guruhlarga bo'linadi.

-aprobeasiya qilinayotgan ekin navining yaxshi rivojlangan poyalari;

-shu ekinning boshqa navlari, xillari va turlarining poyalari;

-asosiy ekinning kasallangan va zararlangan poyalari;

-ajratishi qiyin bo'lgan madaniy o'simliklarning poyalari;

-ajratishi qiyin bo'lgan begona o'tlarning poyalari;

-ta'qiqlangan (karantin) o'simliklarning poyalari;

-eng xavfli begona o'tlarning poyalari;

-asosiy ekinning yaxshi rivojlanmagan poyalari.

Aprobeasiya bog'lamidagi poyalarni tegishli guruhlarga ajratib ularni sanab, har bir guruh o'simlik poyalarining miqdori prosent hisobida aniqlanadi.

Nav tozaligi prosent hisobida asosiy nav o'simlik soni aprobeasiya qilib tahlil qilingan hamma o'simliklar soniga nisbatan aniqlanadi.

**Dukkakli don ekinlarida** aprobeasiya asosiy ekinlarning pastki dukkaklarining pishish davrida: gorox, chechevisa, china, baxori vika ekinlaridan bittadan aprobeasiya

bog'lami olinadi (100 gektar maydondan diagonal bo'yicha 50 nuqtadan kamida 240 ta yaxshi rivojlangan o'simliklar).

Loviya, no'xat, lyupin ekinlarida bog'lami olinmaydi, lekin shuncha (yuqorida ko'rsatilgan) o'simliklar o'sish joyida ko'rib chiqiladi va har bir o'simlikdan ikkita dan dukkagi olinadi.

19– jadval

**Soya va no'xatda namuna bog'lami olish yoki o'simliklarni o'sish joyida ko'rib chiqish tartibi to'g'risida ko'rsatmalar**

Ekin nomi	O'simliklarning qaysi rivojlanish fazasida aprobasiya o'tkazilishi	Aprobasiyada bog'lami olish maydoni, ga	O'simliklar olish yoki ko'rib chiqish soni, dona	Ko'rib chiqiladigan yoki bog'lami uchun olinadigan o'simliklar soni, dona
Soya	O'simliklarning asosiy qismining ostki yarusida pishgan dukkaklarning mavjudligi	300	50	500
No'xat	Aprobasiya bog'lami olinmaydi, o'simliklarni o'sish joyida ko'rib chiqilib, har bir o'simlikdan ikkita dan dukkaklari olinadi. O'simliklarning asosiy qismida ostki dukkaklarning pishish davri	100	50	250

Seleksion tajriba muassasalarida, elita-urug'chilik xo'jaliklarida ikkita dan bog'lami 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 chechevisa elita va superelitasining nav tozaligi 99,8 % kam bo'lmasligi kerak.

**Muxokama uchun savollar:**

1. Aprobasiya nima va qanday ekin maydonlarida o'tkaziladi?
2. Aprobasiya qanday tartibda o'tkaziladi?
3. No'xatda aprobasiya qanday o'tkaziladi?
4. Nima asosida ekinning navdorligi (nav tozaligi) aniqlanadi?



### 2.3. KUNGABOQAR URUG'CHILIGI

Kungaboqar – plastik o'simlik bo'lib, jaxonning turli xududlarida keng tarqalgan. Bu ekin chetdan changlanuvchi o'simliklarga kirib asosan asal arilar yordamida changlanadi. Vegetasiya davrida yorug'lik va issiqlikka talabchan bo'lsa ham urug'ini unib chiqish davrida issiqlikni kam talab qiladi, 6-8 °S haroratda unib chiqadi. Kungaboqar o'simligi gullash va ayniqsa pishish davrida issiqlikka o'ta talabchan bo'ladi. Vegetasiya davrining davomiyligi navning xususiyatlariga va o'stirish sharoitiga qarab 70-150 kun bo'lishi mumkin.

Kungaboqar seleksiyasi 30 va undan ham ko'p belgilariga qarab o'tkaziladi. Tuproq- iqlim sharoitlariga qarab kungaboqar navlari oldida quyidagi asosiy talablar qo'yiladi: yuqori hosildorlik, kasallik va zararkunandalarga chidamlilik, moyliligi, moyning sifati yuqori bo'lishi, texnologik xususiyatlari, moslanuvchanlik va boshqa.

Yuqori hosildorlikka qaratilgan seleksiyasida alohida savatchaning mahsuldorligi undagi urug' soni va har bir alohida savatchaning massasi bilan ta'minlanadi. Shu bilan birga urug' po'chog'ining chiqishi, ya'ni yadrosining (mag'zining) chiqish miqdori ham muhim ahamiyatga ega. Eng kuchli samarali geterozis seleksion navlarini chetdan keltirilgan umumiy kombinasion qobilyatli namunalari bilan chatishtirishda kuzatilgan anmmo ularning po'chog' chiqishi yuqoriroq (32-35 % va undan ko'p), bu xususiyat (po'choq chiqishining ko'pligi) dominant xolatda bo'lganligi sababli moy hosildorligi standart navlar darajasida.

Hosildorlikni ekinlarni nisbatan qalinroq joylashtirish yo'li bilan (tup sonini oshirish) oshirish mumkin, shuning uchun qalin joylashtirishga tolerant bo'lgan genotiplar talab qilinadi.

Yuqori moylilik va moyining sifatiga qaratilgan seleksiya va urug'chilik ishlarini keskin rivojlanishiga akademik V.S.Pustovoytning xizmatlari katta. Halq seleksiyasi navlarining moyliligi 28-33 % bo'lgan. Seleksiyalarining faoliyati natijasida 59-60 % moyli kungaboqar o'simligining shakllari yaratilgan.

**Oqsil moddasiga qaratilgan seleksiya.** Kungaboqar urug'ining tarkibida 20-25 % gacha protein to'planadi. Yuqori moylili kungaboqar navlari aminokislotalar tarkibi va almashtirib bo'lmaydigan aminokislotalar mavjudligi bilan ajratilib turadi. Moylilik bilan oqsil moddasining saqlanishida teskari korrelyasiya bo'lganligiga qaramasdan ko'p moyli kungaboqar navoari ilgari navlariga nisbatan oqsil moddasi bo'yicha qolishmaydi.

**Optimal vegetasiya** davrining davomiyligiga qarab seleksiya o'tkazish O'zbekiston sharoitida vegetasiya davrining davomiyligi katta ahamiyatga ega. Chunki, bu yerda bir yilda ikki hosil olish va ang'izda ekish imkoniyati mavjud. Buning uchun tezpishar navlardan foydalaniladi. Ertapishar navlar seleksiyasida yomon o'simliklarni brak qilish ishlari gullash davrida, kechpisharlarini chiqarib tashlash orqali o'tkaziladi.

Kasallik va zararkunandalarga chidamliligiga qaratilgan seleksiya kungaboqar seleksiyasining muhim yo'nalishi bo'lib hisoblanadi.

**Seleksiya usullari.** Kungaboqar seleksiyasida tur ichida duragaylash, uzoq shakllarni duragaylash, poliploidiya va gaploidiya, mutageniz usullaridan foydalaniladi.

Dastlab seleksiya ishlarida ommaviy tanlash, oilaviy-guruhlab tanlash o'tkazilgan, hozirgi kunda zahira (bo'laklar) usuli qo'llaniladi. Oxirgi yillarda ishlab chiqarishga kungaboqarning ko'p chetdan keltirilgan (xorijiy) duragaylari tavsiya qilinmoqda. Bu duragaylar mavjud duragaylarga nisbatan odatda yuqoriroq hosil beradi. Ayniqsa maqbul sharoitda. lekin kasallik va zararkunandalarga chidamliligi pastroq.

Kungaboqarning asosiy morfologik va xo'jlik – biologik belgi va xususiyatlari quyidagilar: tanasining bo'yi, bargi, bandining tuzilishi, savatchanig shakli, kattaligi, urug'ining kattaligi va shakli, rangi, pansirligi. po'choq chiqishi, 1000 urug'ining vazni, hamda hosildorlik, urug'ida moyining miqdori, vegetasiya davrining davomiyligi, shumg'uya va kasalliklarga chidamliligi va boshqa.

**Kungaboqar navlarining urug'chiligi** V.S.Pustovoyt nomidagi Butun Rossiya moyli ekinlar ITI da ishlab chiqqan sxema asosida o'tkaziladi. bu sxema quyidagi bosqichlardan iborat: 1-urug'chilik elitasi, 2-avlodlarni baholash ko'chatzori, 3-urug'lik ko'chatzori, 4-superelita, 5-elita.

Navning elita ekinlarida birnecha yuz eng yaxshi tipik o'simliklari tanlab olinadi. Maxsuldorligi va moy miqdori bo'yicha brak qilingandan keyin qolgan savtchalar urug'i avlodlarni sinash ko'chatzorida ekiladi. Bu hamma avlodlar urug'liklari parallel ravishda infeksiyon fonda shumg'uyaga chidamliligi bo'yicha baholash uchun ekiladi. Ekilishdan qolgan urug'lik zahira (bo'lakcha usuli) uchun qoldiriladi. Asosiy belgilar majmuyi bo'yicha tanlab olingan eng yaxshi zahiradagi birlashtirilgan oilalar urug'liklari –urug'lik ko'chatzorida ekiladi. Bu ko'chatzorning hosili superelita undan keyin elita ishlab chiqarish uchun foydalaniladi. Urug'chilikning hamma bosqichlarida notipik, kam mahsulotli o'simliklar brak qilib tashlanadi.

Duragay urug'lik yetishtirish uchun fertil tizmalar va steril analoglari, hamda fertillikni tiklovchi tizmalar elitasi o'stiriladi. Urug'likning ona shakli nomiga A harfi, fertilli analog urug'ligiga esa B harfi qo'yiladi. Fertillikni tiklovchi urug'lik xujjatlariga "tiklovchi" so'zi qo'shiladi. Ona shakli urug'ligiga qizil rangli, ota shakliga –ko'k. duragaylarga esa – rangsiz etiketka osiladi.

Kungaboqarning elita urug'chilik maydonlari dehqonchilik madaniyati yuksak, ko'p yillik va boshqa begona o'tlardan holis yerlarda joylashtirish lozim.

Kungaboqar urug'ilik maydonlari eng qulay bo'lib yaxshi o'tmishdosh ekinlardan (kuzgi bug'doy) keyin joylashtirishi, kungaboqardan kamida 8-10 yil keyin ekilishi qulay. Bunda ekinlarning ifloslanishi, kasalliklar va zararkunandalar bilan zararlanishi va shikastlanishi ancha pasayadi. O'simliklarning suv va oziqa rejimi yaxshilanadi.

Kungaboqar chetdan changlanuvchi bo'lganligi uchun uning urug'chilik maydonlari masofiy izolsiya uzoqligida joylanishi lozim. Ular boshqa ekinlardan-o'rmon-daraxtlar mavjud joylardan 500 m, to'sqinlik bo'lmaganda 1000 m uzoqlikda bo'lishi kerak. Shu bilan birga izolyasiya qilingan xudud bo'yicha (yo'l yoqalari.

dala, bog'larda) o'simliklar gullash davrigacha kungaboqarning to'qilgan urug'laridan o'sib chiqqan (padalisa) o'simliklarni chiqarib tashlash lozim.

Kungaboqar urug'ligining hosildorlik va ekinboplik xususiyatlarini oshirish uchun VNIMK Don filialining dehqonchilik bo'limida urug'likni biologik boytishning o'ta samarali yangi usuli yaratilgan. Bu usul yuqori meyorli azot-fosforli  $N_{180}P_{240}$  (5,5 s ammiak selitrasi va 12 s/ga superfosfat) fonida qo'llaniladi.

Urug'chilikning bu usuli urug'chilik maydonlarida (superelita, elita) yuqori meyordagi o'g'itlash natijasida o'simliklarning suv va oziqlanish rejimi yaxshilanadi, urug'lik hosildorligi oshadi-bir yil davomida boytish natijasida bir gektaridan 5 s. ikki yillikda esa 4,5-5,5 s ga va 1000 dona urug'ning vazni oshadi, kondision urug' chiqishi ko'payadi, muhimi ularning hayotiy muhim elementlari azot, ayniqsa fosfor bilan biologik boytish orqali urug'ining kimyoviy tarkibi tubdan o'zgaradi. Bunday urug'larning tarkibida azot 10-15 % ga, fosfor 20-23 % ga, ayrim xollarda 30-40 % oshadi. Fosfor bilan boytilgan urug'likdan o'stirilgan o'simliklar ishlab chiqarish ekinlarda rivojlanishning dastlab fazalarida (3-4 juft barglar) 2-2,5 barobar kuchli ildiz tizimi va ustki o'simlik massasini hosil qiladi.

Urug'lik maydonida o'sishi va rivojlanishi bo'yicha eng yaxshi o'simliklarni qoldirish juda muhimdir. Shuning uchun ekinni tekshirish va maysalarni chopiq qilish yaganlash 2-3 juft chin barglar hosil bo'lish fazasida o'tkazish va eng kuchli rivojlanadigan o'simliklarni qoldirish o'tkaziladi.

Navning tipikligini saqlash va navdorlik sifatlarini saqlash uchun o'z vaqtda va sifatli nav o'tog'ini o'tkazish, kerakli bo'lmagan biotiplar bilan changlanishga yo'l qo'ymaslik katta ahamiyatga ega. Vegetasiya davrining davomida kamida uchta nav o'tog'i o'tkaziladi.

**Birinchi o'toq** – gullash oldida, bunda shu nav uchun notipik bo'lgan hamma o'simliklar, hamda kasallik va zararkunandalar, shung'uya bilan zararlangan o'ta past bo'yli va baland bo'yli, kuchsiz rivojlangan va erta gullaydigan o'simliklar chiqarib tashlanadi.

**Ikkinchi o'toq** – o'simliklarni yalpi gullash davrida, ilgargi o'toqda qoldirilgan kasallangan o'simliklar, shoxlangan, shung'uya bilan, chirish kasalliklari bilan, fassikronlangan va kech gullaydigan o'simliklar o'toq qilinadi.

**Uchinchi o'toq** - hosilni yig'ish oldidan o'tkaziladi. Chirish kasalliklar (oq, bo'z, quruq) alternarioz, fomoz, vertisilyoz, fomopsis bilan zararlangan o'simliklar hamda savatchasining noto'g'ri egilgan, shakli o'zgaragan va mayda savatchali, urug'ida paisiri bo'lmagan yoki asosiy xildan uning rangi bilan ajralib turgan o'simliklar o'toq qilinadi.

**Ekinlarni aprobasiyasi.** Aprobasiya Davlat reyestriga kiritilgan, ishlab chiqarishda foydalanish uchun ruhsat etilgan, tegishli xujjatlar bilan rasmiylashtirilgan va hosili foydalanish (sotish) uchun mo'ljallangan navlarning urug'chilik ekinlari (maydonlari) da o'tkaziladi.

O'zi shaxsiy xiytojda hosildan foydalanish uchun urug'chilik ekinlari registrasiya qilinadi. Kungaboqar aprobasiyasi savatchalar asosiy qismini (massasini) pishish davrida o'tkaziladi. bunda masofiy izolyasiya talablariga javob berishi, o'stiriladigan o'simliklarning oziqlanish maydonlari hamda nav o'toqlari



fitosanitariya o'toqlari o'tkazilganlik to'g'risidagi aktlar tekshiriladi. Aprobasiya kungaboqar urug'ining shaklli, kattaligi, rangi va pansirligi bo'yicha o'tkaziladi. aprobator ekinni diaganali bo'yicha yurib bir xil masofadagi 50 joydan ketma-ket 10 o'simlikdan to'rtadan normal rivojlangan urug' tanlab olib ikkitadan ikki qog'oz xaltachasiga joylashtiriladi. Shu bilan bir vaqtda kasallik, shung'uya, zararkunandalar hisobga olinib jurnalga yoziladi.

Fomonsiz yoki karantin begona o'tlar mavjudligi aniqlansa ko'paytirish shaxobchasidan olinadigan hosildan foydalanish masalasi o'simliklar karantin bo'yicha Davlat inspeksiyasi bilan kelishish (maslaxatlashish) zarur.

Bir xaltadagi urug'lar analiz uchun foydalaniladi, ikkinchi namuna esa xo'jalikda saqlanadi, tekshirish to'g'ri kelsa foydalanishi mumkin.

Original urug'lik va elitaning tipikligi 99,8 % dan, pansirligi esa 98,0 % kam bo'lmasligi kerak.

Reproduksiya ekinlarning tipikligi 99,8 % dan, pansirligi 98 % dan kam bo'maganlari 1 kategoriyaga boraboriga 99,0 % va 97,0 % bo'lsa, 2 kategoriyaga kiritiladi.

Duragay urug'larini o'stirishda duragaylash shaxobchasini tanlashga katta e'tibor qilish kerak. Bunda masofiy izolyasiya 2500 m dan kam bo'lmasligi kerak. Kungaboqarni duragaylash shaxobchalari dehqonchilik madaniyati yuksak bo'lgan maydonlard eng yaxshi o'tmishdosh o'simliklardan keyin joylashtirish lozim.

Gullash davrigacha shaxobchalarda kamida ikkitadan yagonalash va o'tash va ekin qalinligini (tup sonini) shakllantirish lozim. Shunga ham e'tibor qilish kerakki gullashgacha davrda asosiy tipdan farq qiladigan bitta ham o'simlik bo'lmasligi kerak.

Birinchi bo'g'in duragay urug'larining biologik qimmatligi va hosildorlik sifatleri ona shakllari ekin qatoridagi fertil gulli savatchalami yoki o'simliklarni o'z vaqtida va sifatli qilib chiqarib tashlashga bog'liq.

**Duragaylash shaxobchalarini dala tekshirishi (ko'zdan kechirish).** Duragaylash shaxobchalarini dala tekshirishi o'tkazishning asosiy vazifasi hosil qilinadigan duragay urug'larini urug'likka yaroqligini aniqlash. Dala tekshirishi maxsus tashkil qilingan komissiya tomonidan o'tkaziladi. komissiya ona tizmalarini gullashdan 10-15 kun oldin duragaylash shaxobchalarida urug'liklarni yetishtirish qoidalarga rioya qilganligini hisobga olib dala tekshirishini o'tkazib quyidagilarni aniqlaydi:

1. **Masofiy izolyasiya** meyyorlariga rioya qilinishi (2,5 km dan kam bo'lmasin);

2. **Duragaylash shaxobchasi** bo'yicha ona tizmalarining navbati bilan joylanishining to'g'riligi;

3. **Yagonalash va fitosanitariya** o'tog'ining o'tkazilishi va o'tkazish aktlarining mavjudligi.

Komissiya duragaylash shaxobchasida ona-ota tizmalarini to'g'ri o'stirilishini baholab aniqlangan kamchiliklarni steril ona shaklini gullash boshlanishigacha bartaraf etilishini ko'rsatib o'tadi.

Ona shaklining gullash davrining boshlanishidan to to'liq gullash fazasigacha komissiya uchta dala tekshirishi o'tkazadi:

**Birinchi-tizma** steril analogining 10-15 % o'simliklar gullash davrida;

**Ikkinchi** – 50 % tizmalar gullaganda;

**Uchinchi** – o'simliklarni to'liq (90-100 %) gullash davrida.

**Birinchi tekshirishda** gullagan o'simliklar kam (10-15 %) bo'lganda steril shaklining tekshiriladigan o'simliklari 1 gektardan 4 tasi olinadi. Masalan, 50 gektarlik maydonda birinchi tekshirishda ( $50 \times 4 = 200$ ) 200 o'simlik tekshiriladi.

Ikkinchi va uchinchi tekshirishda 50 gektarigacha maydonda har gektarda 20 tadan o'simlik tekshiriladi ( $50 \times 20 = 100$ ).

**Ekinlarni aprobasiyasi.** Dala aprobasiyasi jarayonida o'stirilgan tizmalarining urug'ini urug'likka foydalanish uchun yaroqligi aniqlanadi.

Aprobasiya o'zidan changlangan tizmalarining ona, superelita va elita ekinlari hamda ko'paytirish ko'chatzoridagi oddiy duragay-duragay kungaboqarning ota-ona shakllari dalalarida o'tkaziladi.

Dala aprobasiyasi jarayonida o'stirilgan tizmalarining urug'ini urug'likka foydalanish uchun yaroqligi aniqlanadi.

Aprobasiya o'zidan changlangan tizmalarining ona, superelita va elita ekinlari hamda ko'paytirish ko'chatzoridagi oddiy duragay-duragay kungaboqarning ota-ona shakllari dalalarida o'tkaziladi.

Duragaylar birinchi bo'g'ini urug'ini hosil qilnadigan duragaylash shaxobchasida aprobasiya o'tkazilmaydi. Birinchi bo'g'in duragaylarining genetik sofligi dala tekshirish natijasida aniqlanadi. Aprobasiya va xujjatlarni tayyorlanishi navdor ekinlarini aprobasiyasi instruksiyasi (qo'llanilmasi) asosida amalga oshiriladi.

## 2.4. KO'P YILLIK O'TLAR URUG'CHILIGI

Ko'p yillik o'tlar sifatida asosan dukkakkodoshlar va g'alladoshlar (qo'ng'irboshlar) oilalariga mansub turkumlar turlarining o'simliklari foydalaniladi.

O'zbekistonda ko'p yillik o'tlardan beda, qisman sebarga, esparset, raygras, qashqar beda ekiladi. Hozirgi kunda Davlat reyestriga kiritilgan (2011 yil) bedaning 9 navi (Aridnaya, Boygul, Karakalpaks kaya 15, Tashkentskaya 1, Tashkentskaya 1728, Tashkentskaya 2009, Tashkentskaya 3192, Xivinskaya mestnaya, Xorezmskaya 2), sebarganing ikki navi (O'zROS-73, O'zbekistanskiy 3) esparsetning (Milyutinskiy 2), oq donnikning bitta (Kibray) navlari ekilmoqda.

Urug'chilikning vazifasi Respublikamiz xo'jaliklari dalalarini shu ekinlarning yuqori sifatli urug'liklari bilan ta'minlash. Buning uchun seleksiya va urug'chilik tizimi asosida tegishli tadbirlarni yuqori darajada sifatli va vaqtida o'tkazish lozim.

Ko'p yillik o'tlarning urug'chiligini tashkil qilish aksariyat xollarda donli ekinlar urug'chiligiga o'xshash. Ilmiy – tadqiqot muassasalarining o'quv-tajriba xo'jaliklari ko'p yillik o'tlarning elita yoki I reproduksiya urug'liklarni ishlab chiqarib, odatda, 5-6 yilda bir marta yangilash o'tkazish hisobidan urug'chilik xo'jaliklari, fermer xo'jaliklarining ko'paytirish maydonlarida ekish uchun yetkaziladi (sotiladi).

Ko'paytirish maydonlarida yetishtirilgan urug'lik hosili tegishli urug'lik tarmoqlarining urug'lik shaxobchalarida ekish uchun foydalaniladi. Bu urug'lik shaxobchalaridan olingan urug' xo'jaliklarning ishlab chiqarish maydonlarida ekish uchun foydalaniladi.

Ko'p yillik o'tlarning urug'chiligini ilg'or tajriba asosida tashkil qilishda urug'chilik tizimiga ixtisoslashgan urug'chilik xo'jaliklarini kiritish maqsadga muvofiq deb hisoblanadi. Masalan, Novosibirsk viloyatida quyidagi tartibda ko'p yillik o'tlarning urug'chiligi tashkil qilingan (20-jadval).

Ilmiy-tadqiqot muassasalari va qishloq xo'jalik oliy o'quv yurtlarining o'quv tajriba xo'jaliklari elita urug'chiligini yetishtirib rayonning ixtisoslashgan urug'chilik xo'jaliklariga urug'lik maydonlariga ekish uchun sotadi. Har bir ixtisoslashgan urug'chilik xo'jaligi 2 yilda bir marta elita urug'ligini sotib oladi. Ixtisoslashgan urug'chilik xo'jaliklari II – III reproduksiya urug'liklarini yetishtirib har yili shu tuman (rayonning) xo'jaliklariga urug'lik maydonlarida ekish uchun sotadi. Xo'jaliklarning umumiy maydonlari III va undan keyingi reproduksiya urug'lari bilan ekiladi. Shunga o'xshash urug'chilik tizimi Rossiyaning ko'p viloyatlarida va MDH mamlakatlarida tashkil qilingan.

Ko'p yillik o'tlarning turg'un, barqaror urug'chiligini tashkil qilish uchun shu o'tlar uchun tuproq – iqlim sharoitlari qulay xududlaridan foydalanish lozim. Buning uchun eng qulay bo'lib suvli yerlar hisoblanadi.

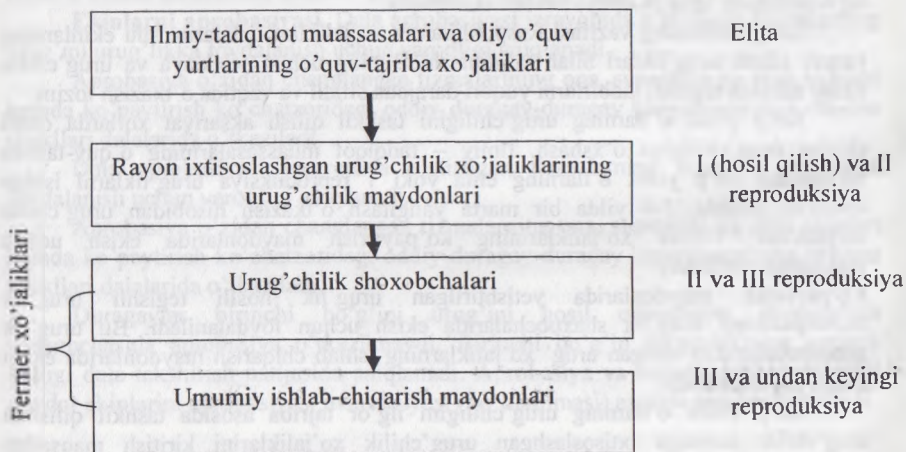
Ko'p yillik tajribalar ma'lumotiga ko'ra o'tlarni jumladan bedani urug'ligini O'rta Osiyo mamlakatlarining sug'oriladigan yerlarida va Rossiyaning, Ukrainaning suvli va lalmi yerlarida yetishtirish maqsadga muvofiqdir.



O'zbekiston Respublikasida ko'p yillik o'tlar, jumladan beda urug'chiligini tashkil qilish uchun tuproq-iqlim sharoitlari qulay. Ayrim xo'jaliklarida bedani o'stirish, urug'ligini yetishtirish va yuqori hosil olishga erishilgan. Masalan, Samarqand viloyati Ishtixon tumanida beda urug'ligi gektaridan 8-10 s gacha hosil olingan (Ziyotov Zoir), lalmi yerlarda ham gektaridan 1 s gacha hosil olishga yerishilgan (G'allaorol xo'jaligida).

20-jadval

### Ko'p yillik o'tlarning urug'chilik tizimi



Ko'p yillik o'tlarning elita urug'ligini yetishtirishning quyidagi sxemasi taklif qilinadi.

1. Navni saqlash ko'chatzori.
2. Dastlabki ko'paytirish ko'chatzori
3. Superelita
4. Elita

Agar urug'chilik xajmi katta bo'lmasa, unga ikki zvenoli sxema qo'llanilishi mumkin.

1. Navni saqlash ko'chatzori.
2. Elita

Ko'p yillik o'tlar navlarining ularga xos belgi va xususiyatlarini saqlab qolish, saqlash va navni dastlabki ko'paytirish ko'chatzorida amalga oshiriladi. Superelita va elita asosan navdorlik va ekinboplik sifatleri yuqori bo'lgan urug'liklarning miqdorini ko'paytirish uchun xizmat qiladi.

Navni saqlash ko'chatzorini nav yaratgan ilmiy tadqiqot muassasasi tashkil qilishi shart. Bunda bajariladigan ishlar navga hos belgi va xususiyatlarni saqlab qolishga qaratiladi; ko'k massasini yuqori hosildorligi, 2-3 yillik ekin sifatida foydalanishga hosil barqarorligini taminlash, bahorda o'rimdan keyin tezlikda unib –

o'sib chiqish; pichanga o'rish o'tkazilishda yotib qolmaslik. Navning urug' hosil qilish maxsuldorligi yaxshi saqlanishi lozim.

Navni saqlash ko'chatzori uchun dastlabki ashyo ushbu navning yuqori reproduksiyasi eng yaxshi ekinlaridan – navni saqlash ko'chatzorida, superelitadan, elitadan olish kerak. Ko'chatzordan navni saqlash asosiy usullari (belgi va xususiyatlar majmui bo'yicha) ommaviy tanlash, nav ichida erkin changlanish va bu ikkala usulni birgalikda o'tkazish.

Ommaviy tanlash o'tkazish uchun navni saqlash ko'chatzori quyidagi sxema bo'yicha bittadan joylashtiriladi: 45x45, 60x60, 90x90 sm.

Keng qatorli, siyrak yoki uyali qilib tuproq unumdorligi yuqori begona o'tlardan toza yerlarda ekiladi. Tuplanishdan oldin tekshiruv o'tkazilib uyada bittadan belgi va xususiyatlari yaxshi namoyon bo'lgan o'simlik qoldiriladi. Kasallangan va tipik bo'lmagan (navga xos bo'lmagan) o'simliklar gullash davrigacha chiqarib tashlanadi.

Qoldirilgan o'simliklardan yig'ib olingan urug'lar birlashtirilib dastlabki ko'paytirish ko'chatzori yoki superelita maydonida ekish uchun foydalaniladi.

Tur ichida erkin changlatish navning har xil, turlicha foydalangan maydonlardan, har xil reproduksiyali, turli yoshdagi, yildagi ekin maydonlaridan olingan urug'lik partiyalari ekilgan maydonda o'tkaziladi.

Ko'chatzorda har xil ekinzordan olingan, har qaysi urug'lik partiyasi alohida qator-qator qilib ekiladi. Bunday tartibda ekilish ajratib olingan partiyalarni tekshirib borish va yomonlarini gullash davrigacha brak qilish imkoniyatini tug'diradi. Hamma partiyalar urug'lari birgalikda yig'ib olinadi. Hosil qilingan urug'lik aralashmasi dastlabki ko'paytirish ko'chatzorida yoki superelita maydonida ekish uchun foydalaniladi.

**Dastlabki ko'paytirish ko'chatzori** – superelita urug'ligida katta talab bo'lganda va ushbu navning ko'payish koeffisenti past bo'lgan xolda keng tarqalgan navlarning urug'ligi asosida tashkil qilinadi.

Yaxshi tayyorlangan tuproqqa keng qatorlab ekiladi. Ko'chatzorda elita yetishtirishda tavsiya qilingan hamma tadbirlar bajarilishi shart.

**Superelita** maydonida navni saqlash yoki dastlabki ko'paytirish ko'chatzorida olingan urug'lik ekiladi. Bu ko'chatzorning asosiy vazifasi – ekiladigan navning urug'ligini tez sur'atda ko'paytirish. Bu yerda qo'llaniladigan agrotexnologiya superelitani uzoq muddatda mahsuldorligini oshirilishini ta'minlashga qaratilgan bo'lishi kerak.

Elita hosil qilish uchun superelita urug'chiligi ekiladi. Agar topshiriq kam bo'lsa – navni saqlash ko'chatzorida olingan urug'likdan foydalaniladi.

Elita, superelita va undan keyingi reproduksiya ekinzorlari urug'lik uchun bir necha yil davomida foydalanish mumkin. Bir ekinzordan bir necha yil davomida olingan urug'liklar bir reproduksiyaning tashkil qiladi. Elita va superelita maydonlarida ekinzorni urug'lik uchun uzoq yillar foydalanishni ta'minlaydigan agrotexnologiyasini qo'llash lozim.

Yangi navlarni urug'ligini ko'paytirilishini jadallashtirishda urug'lik ko'paytirish koeffisientini oshiruvchi usullar mavjud. Ekish meyorini kamaytirish,

keng qatorlab lenta usulida ekish usullari, tuproq unumdorligi yuqori bo'lgan maydonlarda ekish, o'simliklar urug'lik maxsuldorligini oshirish maqsadida optimal maydondagi o'g'itlar bilan o'g'itlash.

Maxsus urug'chilik ekinlardan tashqari, bedaning urug'lik ekinzorlari umumiy ishlab-chiqarish maydonlaridan ham ajratib olib foydalanish mumkin. Urug'lik uchun ajratilgan bedazorlar birinchi navbatda eng yosh (ekilish yiliga qarab) yoki o'tgan yili pichan uchun o'rilgan maydonlarda eng yuqori hosil beradi.

Bir necha yillik bedazorlarda esa zararkunandalar ko'payadi, o'simliklar tup soni ko'payadi, ekinzorlar qalinlashadi natijada urug' hosildorligi pasayib boradi.

Eski bedazorlarda pichan uchun va urug' uchun navbatlashib hosil yig'ishtirib olishda, har yili faqat urug'lik uchun yig'ib olganga nisbatan yuqori hosil olishga erishiladi. Pichanga va urug'likka navbatlashib hosil yig'ib olish natijasida zararkunandalarning rivojlanish sikli buziladi va ularning soni kamayadi.

O'rta Osiyo, Kavkaz orti, Ukrainaning suvli yerlarida va Shimoliy Kavkazning namgarchiligi yetarli bo'lgan xududlari pichanga va urug'likka navbatlashib hosilni yig'ishtirish nafaqat har yili, balki bir yil davomida o'tkazish mumkin.

O'zbekiston paxtachilik ilmiy-tadqiqot institutida (SoyuzNIXI), Volgograd viloyati Valuy tajriba-meliorativ stansiyasida, Krasnadar seleksion stansiyasi va boshqa tajriba muassasalarida ikkinchi o'rimdan birinchi o'rimdagiga yaqin hosil olingan. Shu bilan birga bedaning ikkinchi o'rimidan olingan hosil miqdori birinchi o'rimga nisbaan yillar bo'yicha farqi kam bo'lgan.

Beda urug'zorlarini tashkil qilish uchun eng yaxshi seleksion yoki rayonlashtirilgan mahalliy navlari yoki tavsiya qilingan istiqbolli navlar urug'liklaridan foydalaniladi. Bu urug'liklar unuvchanligi yuqori (1-2 klassdan past bo'lmasligi kerak), 1000 urug'ning vazni yuqori va begona o'tlar urug'idan toza bo'lishi kerak.

Beda urug'zorlarida o'tkaziladigan asosiy tadbirlarga – qoplovchi ekinlar o'simliklarini o'z vaqtida yig'ib olish, begona o'tlardan tozalash. Ekilish yili beda urug'zorlarda begona o'tlarga qarshi kurash olib borishga katta e'tibor beriladi. Keng qator qilib joylashgan urug'zorlarda kultivator yordamida, tor qatorlab ekilgan maydonlarda esa yil davomida o'rib tashlash orqali begona o'tlar bilan kurash olib boriladi. Shu bilan bir vaqtda begona o'tlar bilan kurash olib borishda gerbisitlardan keng foydalaniladi. Agar beda urug'zorida zarpechak paydo bo'lsa u bilan birinchi yildan boshlab kurashish lozim. Zarpechak bilan birinchi yildan boshlab kurashish lozim. Zarpechak bilan birinchi yilgi bedazorda qoplovchi ekinni o'rib olgandan keyin, ikkinchi yilgida esa bedaning unib chiqishi boshlanishida gerbisitlar bilan purkash orqali kurash olib boriladi.

Ko'p yillik o'tlar jumladan beda ko'p miqdorda zararkunanda va kasalliklar bilan zararlanadi. Natijada urug'ning hosildorligi va sifatleri pasayadi.

Zararkunandalar bilan kurashish uchun agrotexnologik, mexanikaviy va kimyoviy usullardan foydalaniladi.

**Bedaning aprobasiyasi** ommoviy gullash davrida, bog'lam olmasdan o'tkaziladi, aprobasiya o'tkaziladigan beda urug'ligi quyidagi guruhlarning birortasiga kirishi lozim:



1. Ko'k beda.
2. Ko'k duragay beda.
3. Chinor duragay beda.
4. Sariq duragay beda.
5. Sariq beda.
6. Zangori beda.

Beda guruhini aniqlash uchun aprobator maydonni uzun diaganali bo'yicha yurib har 20-30 punkitning (joyida) 6-8 o'simlikni sinchiklab ko'rib tegishli guruhni belgilaydi.

Bunda tup gullari va gultojbarglarga, ularning rangiga qarab belgilanadi. Aprobasiya aktida ustun turgan guruh yozilib qo'yiladi.

Ilmiy-tadqiqot muassasalarining oliy o'quv yurtlari o'quv-tajriba xo'jaliklari, elita urug'chilik va urug'chilik fermer xo'jaliklarining urug'lik paykallarida, shuningdek urug'chilik xo'jaligi hisoblanmaydigan xo'jaliklarning urug'lik uchun yaroqli deb topilgan dalalarida o'tkazilgan aprobasiya natijalari aprobasiya aktiga yoziladi. Aprobasiya akti 3 nusxada tuziladi va tegishli joylarga beriladi. Ko'p yillik o'tlar urug'zorlarida hosil kombayinlar yordamida yig'ib olinadi. Beda o'simliklarda 70-75 % dukkaklar (urug'lar) pishganda avval o'rib, qurigandan keyin yanchiladi va magnit usulida tozalanib, urug'lik kondisiyaga yetkazilgandan keyin qoplarga joylashtiriladi, yorliq osib, plombalangan xolda saqlanadi.

#### **Muxokama uchun savollar:**

1. Ko'p yillik o'tlarga qaysi ekinlar kiradi?
2. Bedaning qaysi navlari Davlat reyestriga kiritilgan?
3. Ko'p yillik o'tlarning urug'chilik tizimi qanday tashkil qilingan?
4. Ko'p yillik o'tlarning elita urug'liklarini yetishtirish sxemasi.
5. Bedaning aprobasiyasi qanday o'tkaziladi?

### 3. MUSTAQIL ISHLARNING TAVSIYA ETILADIGAN MAVZULARI

- 3.1. Seleksiya jarayonida tashkil qilinadigan ko'chatzorlar (pitomniklar).
- 3.2. Kolleksiya ko'chatzori (pitomnigi) va ota-ona shakllar ko'chatzori va ularni tashkil qilish.
- 3.3.  $F_1$ ,  $F_2$ ,  $F_3$  va keyingi bo'g'in duragaylar (biologik) ko'chatzorlari va ularda ishlarni tashkil qilish.
- 3.4. Birinchi va ikkinchi seleksiya ko'chatzori.
- 3.5. Kasallik qo'zg'atuvchilar su'niy yuqtirilgan muhitli sinash ko'chatzori.
- 3.6. Bir yillik o'tlarni seleksiyasi va urug'chiligini tashkil qilish.
- 3.7. Ko'p yillik o'tlarning seleksiyasi va urug'chiligini tashkil qilish.
- 3.8. Yem-xashak ekinlarining seleksiyasi va urug'chiligini tashkil qilish.
- 3.9. Kunjut seleksiyasi va urug'chiligini tashkil qilish.
- 3.10. Tariq seleksiyasi va urug'chiligini tashkil qilish.
- 3.11. Yasmiq seleksiyasi va urug'chiligini tashkil qilish.
- 3.12. Mahsar seleksiyasi va urug'chiligini tashkil qilish.
- 3.13. Yer yong'oq seleksiyasi va urug'chiligini tashkil qilish.
- 3.14. Tamaki va maxorka seleksiyasi va urug'chiligini tashkil qilish.
- 3.15. "Urug'chilik to'g'risidagi" O'zbekiston Respublikasi qonunining mohiyati va ahamiyatining tahlili 1996.29.08.
- 3.16. "Seleksiya yutuqlari to'g'risidagi" qonunining mohiyati va ahamiyatini tahlili 1996.30.08.
- 3.17. Makkajo'xori ishlab chiqarishda geterozis duragaylar olish usullari.
- 3.18. Seleksiya ishida foydalaniladigan tanlash usullarini tahlili.
- 3.19. Seleksiya ishining vazifasi, amaliy ahamiyati va rivojlanish bosqichlarini tahlili.
- 3.20. Su'niy mutageniz tarixi, ahamiyati, uni hosil qilish usullari.
- 3.21. Uzoq shakllarni duragaylash xillari, ahamiyati, qiyinchiliklari va uni yengish usullari.
- 3.22. Populyasiya xillari, uni yaratish omillari va ahamiyati.
- 3.23. O'simliklarning miqdoriy va sifat belgilari va ularni o'rganish usullari.
- 3.24. Nav haqida tushuncha. Soya, no'xat, mosh navlari va ularga qo'yiladigan talablar.
- 3.25. Superelita, elita va reproduksiya urug'lar. Ularni yaratish usullari, sifat ko'rsatkichlari.
- 3.26. Urug' nazorati. Don dukkakli ekinzorlarda o'tkaziladigan aprobasiya.
- 3.27. Navdor urug'larni sifat ko'rsatkichlari, nav tozaligi va ekish sifati va uni yaxshilash choralarini.
- 3.28. Davlat nav sinovi, vazifasi, ahamiyati va xillari.
- 3.29. Nav sinash xillari va baholash usullari.
- 3.30. Nav almashtirish va navning yomonlashish sabablari.
- 3.31. Kungaboqar urug'chiligi.
- 3.32. Don dukkakli ekinlar urug'chiligi.
- 3.33. Kanop seleksiyasining ahamiyati va tarqalishi.
- 3.34. Zig'ir seleksiyasi va uni xalq xo'jaligidagi ahamiyati.
- 3.35. Marjumak (grechixa) seleksiyasi.

#### 4.0. BA'ZI TAYANCH IBORALAR IZOHI

**1. Aytogamiya** – 1) o'z-o'zidan changlanish bir gulning changini shu gulning urug'chi tumshuqchasiga tushishi; 2) bir xujayrada hosil bo'luvchi ikkita yadroning qo'shilishi.

**2. Avtosterillik** – o'zidan meva bermaslik – changning o'z gulining urug'chi tumshuqchasida va shu o'simlikning boshqa gullarida yoki shu navga doir o'simliklar gullarida o'sa olmaslik

**3. Avtofertil o'simliklar** – o'zidan meva beruvchi, o'z changi bilan changlanganda normal meva va urug' beruvchi o'simliklar.

**4. Avtopoliploidiya**–o'xshash xromasomalar to'plamining karrali ortishi.

**5. Agrotexnologiya** – qishloq xo'jalik o'simliklarini o'stirish, yerni haydash, o'g'itlash, urug'lik tayyorlash, ekish, ekinlarni parvarishlash, hosilni yig'ishtirib olish va shu kabi ishlarni bajarish xullas dehqonchilik ishlari texnologiyasi.

**6. Allapoliploidiya**–har xil tur yoki turkumlarga mansub bo'lgan o'simliklarni chatishtirish natijasida (duragayda) hosil bo'lgan genomning karrali ortishi.

**7. Alveografiya**–alveograf asbobi yordamida alveogramma chizib kleykovinaning elastikligini aniqlash.

**8. Amfidiploidlar**–ikki tur yoki turkumlar xromasomalari yig'indisining ikki hissa ortishi natijasida hosil bo'ladigan allopoliploid organizmlar.

**9. Amfimiksis**–erkak va urg'ochi gametalarning (yetilgan jinsiy hujayralar) qo'shilishi, ya'ni normal urug'lanishi.

**10. Analitik seleksiya**–tanlash uchun tabiiy populyasiyalardan dastlabki ashyo sifatida foydalanib, ularni tizmalarga ajratib o'rganishga asoslangan seleksiya.

**11. Aneuploidlar**–bir yoki bir nechta gomologik xromasomalari kamaygan yoki ko'paygan organizmlar.

**12. Androgenez**–(yunon tilida–andros–erkak degani) tuxum hujayrasining yadrosi rivojlanmay, uning o'rnini spermijning yadrosi egallaydi. Natijada hosil bo'lgan o'simlikda faqat ota o'simligi xromosomalar to'plami borligi tufayli–faqat ota o'simligi irsiyatiga ega bo'ladi.

**13. Apomiksis** – erkak va urg'ochi jinsiy xujayralar qo'shilmadan yani, urug'lanmasdan bo'ladigan ko'payish.

**14. Apobasiya qilish** – o'simliklarning genetik (nav) jixatidan qanchalik toza ekanligini, kasalliklarga, zarukunalarga chidamliligi va ekishga mo'ljallangan urug'likning umumiy xolatini aniqlash maqsadida dalada o'tkaziladigan tadqiqot.

**15. Autbridng** –bir-biriga irsiy jixatdan yaqin (qarindosh) bo'lmagan organizmlarni chatishtirish.

**16. Belgi** – o'simliklarning tashqi ko'rinishi yoki tuzilishidagi morfologik ko'rsatkichlari.

**17. Biotexnologiya** – tirik xujayralarda kechadigan jarayonlardan va shu xujayraning genetik tarkibidan foydalanishga asoslangan mahsulot yetishtirish usullarining yig'indisi.

**18. Biotip**–o'simlik turining tashqi ko'rinishi bilan farqlanmaydigan, lekin biologik va fiziologik xususiyatlari boshqacha va o'zgarmas bo'lgan guruhi.

**19. Bichish (kastriasiya)**–ona sifatida olingan o'simlikning gulidagi changdonlarni terib olish (yulib tashlash).



**20. Biologik tur** – kelib chiqishi o'xshash, boshqa guruhlardan sifat jixatdan farqlanuvchi o'simliklar to'plami. Bitta turga mansub o'simliklar bir-biri bilan oson chatishadi, naslli avlod beradi va ma'lum arelda tarqalgan.

**21. Boshlang'ich ashyo (material)** – yangi navlarni yaratish uchun foydalaniladigan o'simliklarning madaniy va yovvoyi shakllari.

**22. Variasiya** – belgining (genning) sifat yoki miqdor jixatidan o'zgarishi.

**23. Gameta**– yetilgan jinsiy xujayra (erkak gametasi, urg'ochi gameta).

**24. Gametogenez** – erkak va urg'ochi gametalarning (yetilgan jinsiy xujayralarning) hosil bo'lish jarayoni.

**25. Gaploid** – xromosomalarning bir xissalik (n) to'plami. Jinsiy xujayralarda xromosomalar gaploid, ya'ni somatik (tana xujayralarga 2n) nisbatan ikki hissa kam bo'ladi.

**26. Gaploidiya** – xromosomalar to'plami dastlabki miqdorga nisbatan ikki marta kam bo'lish jarayoni. Buning natijasida hosil bo'lgan o'simliklar gaploidlar yoki manoploidlar deyiladi.

**27. Gen** – irsiy omil, xromosoma tarkibiga kiruvchi DNK molekulasining bir qismi bo'lib, organizmda moddalar almashinuvini boshqaradi. Bir yoki bir necha belgining rivojlanishiga ta'sir ko'rsatuvchi.

**28. Genetik kod (irsiyat kodi)** – sintezlanuvchi oqsildagi aminakislalarning joylashish tartibini belgilaydigan DNK azotli asoslarining ketma ketligi.

**29. Generativ yadro** – chang donachasining yadrosidan mitoz yo'li bilan hosil bo'ladigan ikkita yadroning biri, u qo'sh urug'lanishni ta'minlaydi.

**30. Generativ organlari** – jinsiy ko'payish bilan bog'liq bo'lgan organlar.

**31. Generasiya** – organizmning avlodi.

**32. Genom** – xromosomalarning bir xissalik (gaploid) yig'indisi, har bir somatik (tana) xujayrada ikkita genom bo'ladi. Bir organizmning onasidan, ikkinchisi otasidan olingan. Poliploid organizmlarning xujayrasida bir necha genom bo'ladi.

**33. Genotip** – organizmdagi barcha irsiy belgi va xususiyatlarini rivojlantiradigan genlarning yig'indisi.

**34. 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.

**35. Geterozigota** – irsiyati har xil bo'lgan gametalarning qo'shilishidan hosil bo'lgan zigota.

**36. Geterozis** – birinchi bo'g'in ( $F_1$ ) duragayining ota va ona organizmlarga nisbatan kuchli, hayotchan va mahsuldor bo'lishi.

**37. Geterozis duragayi** – geterozis xodisasi bilan bog'liq bo'lgan yuqori hosildor duragay.

**38. Gomozigota** – irsiyati bir xil (o'xshash) bo'lgan gametalarning qo'shilishidan hosil bo'ladigan zigota.

**39. Gomozigota organizmi** – xujayra tanasida mavjud allel juftning bir xil genlari saqlaydigan organizm. Masalan, AA yoki aa

**40. Gomologik xromosomalar** – tuzilishi jixatidan o'xshash va bir xil allel genlar yig'indisini saqlovchi xromosomalar.

41. **Dastlabki ko'paytirish-urug'lik** ko'chatzori hosildan eng yaxshi onalar birlashtirilgan urug'i ekiladigan donli ekinlar urug'chiligining uchunchi zvenosi.

42. **Dastlabki (kichik) navsinash** – nazorat ko'chatzorida ajratib olingan eng yaxshi seleksion navlarning – bo'lajak navlarning ilk bor (dastlab) sinalishi.

43. **Dinamik navsinash** – vegetasiya davri davomida navning hosildorligini to'planishini dinamikasini o'rganadigan sinash.

44. **Diploid** – somatik xujayralarda ikki gomologik xromosomalar to'plami bo'lgan organizm.

45. **Duragay nav** – duragay populyasiyasidan chatishtirish va tanlash yo'li bilan yaratilgan nav.

46. **Duragay** – irsiy belgi va xususiyatlari bilan farq qiladigan ikki va undan ortiq organizmlarni chatishtirib olingan yangi bo'g'in.

47. **Duragay populyasiya** – chatishtirish natijasida olingan irsiy jixatdan bir – biringan farqlanuvchi organizmlar to'plami.

48. **Dominantlik** – getrozigota oragnizimda allel belgilardan birining ikkinchisidan ustun turishi.

49. **Zigota** – urug'langan tuxum xujayra, diploid xromosoma soniga ega yangi avlod (organizm) ning boshlang'ich xujayrasi.

50. **Zahira (bo'laklar) usuli** – chetdan changlanuvchi o'simliklarda qo'laniladigan usul. Bunda har bir elita o'simligining hosili ikki qisimga bo'linadi. Bir qismi seleksion ko'chatzorida ekiladi, ikkinchi qismi esa zahirada saqlanadi. Kelgusi yili ota o'simliklarining salbiy ta'siridan cheklash uchun seleksion ko'chatzorida zahiradagi urug'ning ikkinchi qismi ekiladi.

51. **Inbriding** – irsiyati bir – biriga yaqin qarindosh organizmlarni chatishtirish.

52. **Insuxt** – chetdan changlanuvchi o'simliklarni majburan o'zidan changlatish.

53. **Intinsiv tipdagi nav** – fosintetik qobilyati yuqori bo'lib, tashqi muhit omillaridan (tuproq, suv, o'g'it va yorig'likdan) unumli foydalana oladigan, hamda yuqori agrotexnik sharoitida yotib qolishga, kasallik, zararkunanda va boshqa noqulay ta'sirlarga chidab, mo'l hosil va sifvli mahsulot beradigan nav.

54. **Irsiyat** – organizmdagi belgi va xususiyatlarning nasldan naslga o'tishi.

55. **Insuxt-tizma (liniya)** – bitta chetdan changlanuvchi o'simlikni o'zidan changlatib olingan avlod.

56. **Introduksiya** – o'simliklarning tur va navlarini boshqa joylardan keltirish.

57. **Kariotip** – somatik (tana) xujayradagi xromosomalar soni, shakli va o'lchami.

58. **Kamyob (difisit) nav** – rayonlashtirilgan. Davlat reyestriga kiritilgan yuqori hosilli, yaxshi sifatli, noqulay sharoitlarga, kasallik va zararkunandalarga chidamli, xo'jaliklar tomonidan yaxshi baho berilib, talab qilinadigan, lekin har xil sabablarga ko'ra urug'i kamayib ketgan navlar.

59. **Klon** – vegetativ yo'l bilan ko'payadigan bitta o'simlikning avlodi.

60. **Klonli tanlash** – vegetativ yo'li bilan ko'payadigan o'simliklarda yakka tanlash usuli

61. **Kolleksion ko'chatzori (pitomnigi)** – seleksion ko'chatzoriga ekish uchun yangi ashyo yoki dastlabki o'rganib elita o'simliklarini tanlash ko'chatzori.

**62. Nazorat (kontrol) ko'chatzori** – seleksion ko'chatzordan olingan avlodlarini unga katta bo'lmagan paykalchalarda hosildorligi bo'yicha ikkinchi yil davomida sinash ko'chatzori.

**63. Konkurs navsinash** – dastlabki navsinash asosida ajratib olingan qimmatli biologik, xo'jalik belgi va xususiyatlarga ega bo'lgan yangi navlarni davlat navsinashga o'tkazish.

**64. Kombinasion o'zgaruvchanlik** – irsiy o'zgaruvchanlikning bir xili bo'lib, duragaylashda genlarning qo'shilishi va o'zaro ta'sir etishi natijasida yuzaga keladi.

**65. Crossingover** – meyozda o'z juftini topuvchi gomologik xromosomalar o'zaro o'xshash qismlarini almashtirishi.

**66. Kseniyalilik** – urug'lanishda chang donachasidan hosil bo'lgan spermniyning (erkak gametaning) endospermning belgi va xususiyatlariga ta'siri.

**67. Ko'payish koefisenti** – kondisiyali urug'lik hosilining ekilgan urug'lik miqdoriga nisbati.

**68. Qo'sh tizmalar aro duragaylar** – oddiy tizmalar aro duragaylar chatishtirilib olingan murakkab duragaylar.

**69. Tizma (liniya)** – o'zidan chaglanuvchi bitta o'simlikning avlodi.

**70. Maxalliy nav** – biror ekinni ma'lum sharoitda uzoq vaqt davomida o'stirish jarayonida, tabiiy tanlanish ta'siri ostida va sun'iy tanlanishning eng sodda usullarini qo'llash natijasida yaratilgan nav..

**71. Mexanik ifloslanish** – navning urug'ligiga boshqa nav yoki ekinlarning urug'i tasodifiy aralashib qolishi.

**72. Modifikasion o'zgaruvchanlik**– irsiy bo'lmagan (fenotipik) o'zgaruvchanlik. U tashqi sharoit ta'sirida yuzaga kelib, bo'g'indan–bo'g'inga berilmaydi.

**73. Mutagenez** – su'nii omillar (mutagenlar) ta'sirida organizmlarda irsiy o'zgarishlar hosil bo'lishi jarayoni.

**74. Mutagen** – mutasion o'zgaruvchanlikni (mutasiyani) paydo qiluvchi omil.

**75. Mutant** – mutagen ta'sirida (mutasiya tufayli) genotipi o'zgaragan yangi organizm.

**76. Mutasion o'zgaruvchanlik** – organizmdagi belgi va xususiyatlarning tasodifiy (sakrash yo'li bilan) irsiy o'zgarishi.

**77. Mutasiya** – organizmdagi belgi va xususiyatlarning tasodifiy (sakrash yo'li bilan) irsiy o'zgarishi.

**78. Muton** – genning mutasiyalanish xususiyatiga ega bo'lgan eng kichik qismi.

**79. Nav** – seleksiya usullari bilan yaratilgan, aniq irsiy morfologik, biologik xo'jalik, belgi va xususiyatlarga ega bo'lgan o'simliklar guruhi.

**80. Navning mahsuldorligi** – o'rtacha bitta o'simlikning hosili

**81. Nav almashtirish** – biror ekinning ishlab chiqarishda ekib kelinayotgan eski navini serhosil va mahsulotning sifati yaxshiroq bo'lgan yangi nav bilan almashtirish.

**82. Nav yangilash** – bir nav ishlab chiqarishda ekilib, uning hosili, urug'likni ekish sifatlari va biologik xususiyatlari pasayganidan so'ng shu navning urug'lik sifati yuqori bo'lgan urug' bilan almashtirib ekish.

**83. Nav nazorati** – dala aprobasiyasi yordamida amalga oshiriladigan barcha ekin maydonlarini davlat standarti talablari asosida yuqori sifatli urug'lik bilan to'la ta'minlashga qaratilgan tadbilar tizimi.



84. **Nav sinashlar** – yangi nav yaratish jarayonida shu navni dastlabki (kichik), konkurs (katta), ekologik ishlab chiqarish, dinamik va davlat navsinashlardan o'tkazish.

85. **Negativ tanlash** – ommaviy tanlashning bir xili bo'lib, bunda eng yaxshi o'simliklar emas, balki paykaldagi talabga javob bermaydigan, kamchilikni tashkil qilgan o'simliklarni olib tashlash.

86. **Navning mexanik ifloslanishi** – hosilni yig'ish, yangilash, tozalash tashish kabi jarayonlarda urug'likning boshqa nav yoki ekin urug'iga aralashib ketishi (ifloslanishi).

87. **Navning biologik ifloslanishi** – navning boshqa nav yoki ekin bilan tabiiy changlanishi va kichik mutasiyalar natijasida kechadigan ifloslanishi.

88. **Oila** – chetdan changlanuvchi bitta o'simlikni ko'paytirib olingan avlod.

89. **Ontogenez** – organizmning shaxsiy rivojlanishi bo'lib, urug'langan tuxum xujayra-zigota hosil bo'lgandan boshlanib, tabiiy o'lingacha bo'lgan davr.

90. **Ommaviy tanlash** – dastlabki populyasiyadan ko'p miqdorda o'simliklar tanlab olinib, yomonlari brak qilingandan keyin hosili birlashtirilib kelgusi yili bir maydonchaga ekilishi.

91. **Organogenez** – ontogenez jarayonida organlarni shakllanishi va rivojlanishi.

92. **Ko'chatzorlar** – kichik maydonchalardagi ekinzorlar, seleksiya ishida asosan boshlang'ich ashyo (kolleksion, duragay), seleksion, nazorat va maxsus pitmniklar bo'ladi. Urug'chilikda esa tanlash, avlodlarni sinash, ko'paytirish kabi ko'chatzorlar mavjud.

93. **Polimeriya** – organizm biror belgisining rivojlanishiga bir qancha genlarning birgalikdagi ta'siri.

94. **Poliploidiya** – organizm gaploid xromosomalarni yig'indisining karrali ortishi bilan bog'liq bo'lgan irsiy o'zgaruvchanlik.

95. **Populyasiya** – muayyan arealda (territoriyada) tarqalgan, bir turga mansub bo'lgan, o'zaro erkin chatishadigan, lekin bir-biridan irsiy jihatdan farq qiladigan o'simliklar to'plami.

96. **Rekombinasiya** – meyozda (gametalar hosil bo'lishida) bo'lajak bo'g'inda yangi belgilar paydo bo'lishiga olib keladigan genlarning qayta tabaqalanishi.

97. **Reproduksiya** – nusxa kuchirish degna ma'noni bildirib, elita urug'liklarni ko'paytirib olingan urug'lik, ya'ni elita urug'lik ekilib 1-reproduksiya urug'lik, undan esa 2-reproduksiya, undan 3 va so'nggi reproduksiya urug'liklar olinadi.

98. **Resessiv gen** – organizmdagi getrozigota xolatida yuzaga chiqmaydigan gen.

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

100. **Sanoat negizidagi urug'chilik** – nav, urug'lik va hosil sifatleri bo'yicha davlat standart va texnik talablarga javob beradigan urug'lik ashyolar maxsus ixtisoslashgan xo'jaliklarda ishlab chiqarishni ixtisoslashtirish, konsentratsiyalash, barcha texnologik jarayonlarni mexanizatsiyalashtirish hamda avtomatlashtirish asosida eng kam mehnatni sarflab urug'chilikni tashkil etish.

101. **Seleksiya** – dehqonchilik sohasida yangi navlar (duragaylar) yaratish va ekilib kelinayotgan navlarni yaxshilash usullari to'g'risidagi fan.

**102. Seleksion nav** – ilmiy-tadqiqot muassasalarida seleksiyaning ilmiy usullari asosida yaratilgan nav.

**103. Seleksion markaz** – aniq tuproq-iqlim xududda joylashgan seleksiya va urug'chilik bo'yicha ixtisoslashgan yirik ilmiy-tadqiqot muassasa.

**104. Sintetik seleksiya** – boshlang'ich ashyoni duragaylash, mutageniz, poliploidiya kabi usullar asosida yaratib tanlashga asoslangan seleksiya.

**105. Sifat belgilari** – o'simlikning ko'z bilan bevosita ko'rib aniqlash mumkin bo'lgan belgilari.

**106. Somatik xujayralar** – jinsiy bo'lmagan (tana) xujayralar, ularda xromosomalar to'plami diploid (2n) bo'ladi.

**107. Somatik mutasiyalar** – somatik xujayralarda hosil bo'ladigan mutasiyalar.

**108. Steril organizm** – hayotchan gametalar hosil qila olmaydign puhsitsiz organizm.

**109. Superelita** – mahsuldorligi, nav va ekinboplik xususiyatlari eng yuqori bo'lgan urug'lik. U elita urug'lari yetishtirish jarayonida tashkil etiladigan oilalarni ko'paytirish ko'chatzorida olinadi.

**110. Tabiiy populyasiya** – tabiatdagi mavjud tabiiy omillar ta'siri ostida shakllangan populyasiyalar.

**111. Tarqalish izolyasiyasi (masofiy izolyasiya)** – mexanik va biologik ifloslanishning oldini olish uchun ekin turi va nav paykallari orasidagi masofa (chegara).

**112. Transgressiya** – miqdoriy belgilari bilan bir – biridan keskin farqlanuvchi ota – ona oragnizmlarni chatishtirib, olingan duragay avlodlarda miqdoriy belgilari mustahkam turg'un holatda nasldan – naslga beriladigan shakllar hosil bo'lish xodisasi.

**113. Tritikale** – 56 va 42 xromosomal bug'doy-javdar amfidiploidlari.

**114. Uzoq shakllarni duragaylash** – turlari yoki turkumlari boshqa boshqa bo'lgan o'simliklarni duragaylash.

**115. Urug'chilik** – qishloq xo'jalik ishlab chiqarishning maxsus tarmog'i bo'lib, uning asosiy maqsadi dehqon, fermer va jamoa xo'jaliklarini rayonlashtirilgan. Davlat reyestriga kiritilib ekilayotgan navlarning urug'ini nav tozaligi, biologik va xo'jalik xususiyatlarini saqlab ommaviy ravishda ko'paytirish.

**116. Urug'chilik tizimi** – davlat planiga muvofiq barcha ekin maydonlarini bir yoki bir qancha ekinlarning a'lo sifatli urug'liklari bilan ta'minlab turadigan bir-biri bilan o'zaror bog'langan ishlab chiqarish tarmoqlarining majmui.

**117. Urug'chilik sxemasi** – muayyan tartibda tanlash va ko'paytirish bilan navni yangilab turishga (urug'likni qayta yetishtirib turishga) qaratilgan o'zaro bog'langan ko'chatzorlar va urug'lik ekinzorlarning majmui.

**118. Urug' nazorati** – urug'ni yetishtirish, saqlash va amborlardan chiqarish vaqtlarida urug'likning ekinboplik xususiyatlarini tekshirishga qaratilgan tadbirlar tizimi.

**119. Farinografiya** – farinograf asobobi yordamida farionogramma chizib, unning suv ko'taruvchanlik qobiliyatini va xamir hosil bo'lish vaqtini aniqlash.

**120. Filogenez** – organizm turining paydo bo'lgandan boshlab hozirgacha bo'lgan tarixiy rivojlanishi.

**121. Fitotron (sun'iy iqlim stansiyasi)** – to'lig'icha avtomatlashgan inshoot bo'lib, bu yerda o'simlik uchun kerakli bo'lgan hamma olimlar boshqarilib, seleksion ushyoni sinash uchun kerakli mikroiklim yaratilishi mumkin.

**122. Fertil** – hayotchan gametalar hosil qiladigan organizm.

**123. Fenotip** – organizm genotipi bilan tashqi sharotining o'zaro ta'siri natijasida oganizimda shakllanadigan tashqi va ichki belgilar (xususiyatlar) yig'indisi.

**124. Xromosomal** – xujayra yadrosining asosiy qismi bo'lib, irsiy belgi va xususiyatlarning bo'g'indan-bo'g'inga berilishini ta'minlaydi.

**125. Sitologiya** – xujayraning tuzilishi va funksiyalari haqidagi fan.

**126. SES (SEP)** sitoplazmatik erkak sterilligi (pushtsizligi)- ya'ni chang donachalarning naslsiz (puch) pushtsiz bo'lishi.

**127. Changlatish** – erkak generativ organlarida hosil bo'ladigan chang donachalarini urg'ochi organi-urug'chi tumshuqchasiga qo'yish.

**128. Evolyusiya** – organizmning tarixiy rivojlanishi jarayonida takomillashishi.

**129. Ekotip** – bir turning ma'lum tuproq – iqlim sharoitida tarqalgan va shu sharoitning noqulayliklariga moslashgan irsiy barqaror shakllari.

**130. Elita** – 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.

**131. Elita o'simliklari** – yangi nav yaratish uchun tanlab olingan eng yaxshi o'simliklar.

**132. Ehtiyot urug'lik fondi** – tabiiy ofatlar vaqtida foydalanish uchun to'g'ridan-to'g'ri xo'jaliklarda yoki davlat jamg'armalarida yaratiladigan urug' zahirasi (zapasi). Uning miqdori urug'lik tizimining turli zvenolarida har xil bo'lib, masalan, birlamchi urug'lik zvenolarida ehtiyot fondi urug'likka bo'lgan extiyojga nisbatan 100 % miqdorda, superelita uchun 50 %, elita va 1 reproduksiya uchun 25-30 % miqdorda jamg'ariladi.

**133. Yakka tanlash** – tanlab olinadigan eng yaxshi o'simliklarning avlodlarini alohida baholashga asoslangan tanlash.

**134. O'zgaruvchanlik** – organizm avlodining o'z ajdodlaridan qandaydir belgi yoki xususiyatlar bilan farq qilishi.



## 5.0. REYTING TIZIMI BO'YICHA JORIY VA ORALIQ NAZORAT O'TKAZISH UCHUN TEST SAVOLLARI

### 1. Seleksiya fani nimani o'rganadi?

A) Yangi navlar (duragaylar) yaratish va ekilib kelinayotgan navlarni yaxshilash usullarini o'rganadigan fan.

B) Yangi navlarni o'rganish bilan shug'ullanadigan fan.

V) Navlarni hosildorligi va urug'chiligi bilan shug'ullanadigan fan

G) Urug'chilik va navdorchilik bilan shug'ullanadigan fan

D) Yuqori hosilli navlarni yaratishni o'rganadigan fan

### 2. Seleksion nav deb qanday navga aytiladi?

A) Tanlash usuli yordamida yaratilgan navga

V) Duragaylash usuli yordamida yaratilgan nav

V) Poliploidiya usuli qo'llanib yaratilgan nav

G) Su'niy mutogenez asosida yaratilgan nav

D) Ilmiy tadqiqot muassasalarida seleksiyaning ilmiy usullari asosida yaratilgan nav

3. Seleksion jarayonida qaysi ko'chatzordan boshlab qaytariqli qilib ekiladi?

A) Seleksion ko'chatzor

V) Nazorat ko'chatzor

V) Duragay ko'chatzori

G) Boshlang'ich ashyo ko'chatzori

D) Maxsus ko'chatzor

### 4. Davlat reyestriga kiritilgan no'xat navlari qaysi?

A) Iroda 96, Polvon

V) Umanka, Kupava

V) Saratovskaya 29, Saratovskaya 39,

G) Karlik 85, Ulug'bek 600

D) AN-402, Samarkand 3

### 5. Davlat reyestriga kiritilgan ko'k no'xat (gorox) ning navlari qaysi?

A) Vostok 55, Vostok 84, Osiyo 2001

V) Jasur 98, Giza 163, Surxon 5688

V) Sanzar 6, Sanzar 4, Umanka

G) Zumrad, Sado-1, Sherdor

D) O'zbekiston 1, Kupava, Marjon

### 6. Davlat reyestriga kiritilgan moshning navlari qaysi?

A) Durdona

B) Karlik 85

V) Manzur 3

G) Temur

D) Mavlona

### 7. Davlat reyestriga kiritilgan loviyaning navlari qaysi?

A) Dvadisiatisa

B) Mnohozerniy 2

V) Prag-1

G) Uzor

D) Termez 14

**8. Moshning (Ph. aureus) kelib chiqish markazi qayerda ?**

A) Osiyo

B) Yevropa

V) Amerika

G) Avstraliya

D) Xabashiston

**9. Loviyaning (Ph. vulgaris) kelib chiqish markazi qayerda ?**

A) Amerika

B) Afrika

V) Osiyo

G) Old Osiyo

D) Yevropa

**10. Moshning mevasi nima ?**

A) Dukkak

B) Boshqoq

V) Ko'sak

G) Boshqoqcha

D) Rizovor

**11. Davlat reyestriga kiritilgan soyaning navlari qaysi ?**

A) Do'stlik, O'zbekskaya 2, O'zbekiskaya 6, Orzu

B) Do'stlik 85, Yulduz, Uspex, Mavlono

V) Temur, Termiz 14, Sarotovskaya 3, Yantarnaya

G) Mirkovskaya 15, Yulduz, Afrosiyob

D) Ayqar, Siklon, Sherdor, Uzor

**12. Soya ekinnining vatani qayerda ?**

A) Janubiy-Sharqiy Osiyo

B) Hindiston

V) Afrika

G) Yevropa

D) Yaponiya

**13. Beda o'simligi qaysi o'tlarga kiradi?**

A) Ko'p yillik dukkakli o'tlar

B) Ko'p yillik qo'ng'irbosh o'tlar

V) Bir yillik dukkakli o'tlar

G) Bir yillik qo'ng'irbosh o'tlar

D) Ikki yillik qo'ng'irbosh o'tlar

**14. Bedaning Davlat reyestriga kiritilgan navlari qaysi ?**

A) Aridnaya, Boygul, Karakalpaks kaya 15, Tashkentskaya 2009

B) Do'stlik 85, Yulduz, Bolg'oli, Gulnoz

V) Samarkand 3, O'zbekiston 1, Ulug'bek 600, Siklon

G) Andarya 6. mavlona. baxodir, Vaxskaya 116

D) Uspex, Chulpan, Ayqar, Uzor

**15. Beda o'simligining asosiy kelib chiqish birlamchi markazi qayerad ?**

A) O'rta Osiyo, Old Osiyo va Yevropa sibir markazi

B) Amerika

V) Afrika

G) Hindiston

D) Xitoy

**16. Ko'p yillik dukkakli o'tlarga qaysi o'simliklar kiradi ?**

A) beda. qizil sebarga, qashqar bedasi, bargak

B) yaltirbosh, qo'ng'irbosh, sudan o'ti, bersim

V) shabdar, bersim, xashaki oq burgak, vika

G) yaltirbosh, betaga, oq suxta, erkak o't

D) sudan o'ti, bug'doyiq, mastak

**17. Ko'p yillik qo'ng'irbosh o'tlarga qaysi o'simliklar kiradi ?**

A) beda, qashqar bedasi, bargak, shabdar

B) sudan o'ti, raygras, yaltirbosh, bersim

V) bug'doyiq, mastak, qizil sebarga, oq suxta

G) yaltirbosh, qashqar bedasi, shabdar

D) yaltirbosh, betaga, oq suxta, erkak o't, suv bug'doyiq, mastak

**18. Bir yillik dukkakli o'tlarga qaysi o'simliklar kiradi?**

A) shabdar, bersim, vika, seradella xashaki, oq burchoq

B) beda, qizil sebarga, sudan o'ti, raygras

V) yaltirbosh, betaga, oq suxta, erkak o't,

G) sudan o'ti, bug'doyiq, mastak

D) bersim, xashaki oq burchoq, vika

**19. Bir yillik qo'ng'irbosh o'tlarga qaysi o'simliklar kiradi?**

A) sudan o'ti, bir yillik raygras, vengriya qo'nog'i

B) shabdar, bersim, vika, yaltirbosh, bug'doyiq

V) seradella, xashaki oq burchoq, erkak o't

G) qizil sebarga, bargak, yaltirbosh, beda

D) bug'doyiq, qizil sebarga, esporset, qashqar beda

**20. Zig'irning qaysi navi Davlat reyestriga kiritilgan ?**

A) Baxmalskiy 2

B) Milyutinskiy 114

V) Samarkand 3

G) Buxarskiy 2

D) O'zbekiston 1

**21. Zig'irning mevasi nima?**

A) ko'sak

B) dukkak

V) yong'oq

G) rizovar

D) boshqoq



**22. Zig'ir ko'sagi necha uyali va har uyada nechtdan urug' joylashgan ?**

A) 5 uyali, har uyada 2 tadan urug'

B) 4 uyali, har uyada 2 tadan urug'

V) 3 uyali, har uyada 1 tadan urug'

G) 5 uyali, har uyada 1 tadan urug'

D) 5 uyali, har uyada 3 tadan urug'

**23. Zig'irning Baxmalskiy 2 navi qaysi yili Davlat reyestriga kiritilgan ?**

A) 1986 y

B) 1990 y

V) 2000 y

G) 1970 y

D) 1995 y

**24. Maxsar (saflar) qanday ekin, nima uchun ekiladi?**

A) moyli, yem-xashak ekini

B) donli ekin

V) dukkakli don ekin, yem-xashak

G) yem-xashak ekini

D) dorivor ekin

**25. Maxsarning qaysi navlari Davlat reyestriga kiritilgan ?**

A) Milyutinskiy 114, Gallaorol

B) Tashkentskiy 51, Baxmalskiy 2

V) Donskoy 291, Buxarskiy 2

G) O'zbekiston 1, VIR 1644

D) VIIMK 5237, Udjon

**26. Maxsarning gul to'plami qanaqa?**

A) savatcha

B) boshq

V) boshqoqcha

G) sayabon

D) shingil

**27. Maxsar urug'ining tarkibida moy miqdori qancha ?**

A) 30-35 %

B) 40-45 %

V) 25-28 %

G) 20-23 %

D) 45-50 %

**28. Kungaboqarning qaysi navlari Davlat restiriga kiritilgan?**

A) SPK, SUR, Albatros, Berezanskiy, Buzuluk, Rodnik (R453)

B) Yaroqli, Serxosil, Navruz, Shodlik

V) Favorit, Aladin, Arizona, Saratovskiy 68

G) Nukus 90, Sulton, AN-402, Ulug'bek 600

D) Vladimir, Tayfun, O'zbekiston, Figaro

**29. Kungaboqarning gul to'plami nima ?**

A) savatcha

- B) boshqoq
- V) soyabon
- G) boshqoqcha
- D) shingil

**30. Kungaboqar urug'ining tarkibida qancha moy saqlanadi?**

- A) 50-60 %
- B) 40-45 %
- V) 25-28 %
- G) 20-23 %
- D) 45-50 %

**31. Tirik xujayrada kechadigan jarayonlardan va shu xujayraning genetik tarkibidan foydalanishga asoslangan mahsulot yetishtirish usullarining yig'indisiga nima deyiladi?**

- A) Biotexnologiya
- B) Gen injeneriyasi
- V) Bioenergetika
- G) Immunogenetika
- D) Sitogenetika

**32. Fizikaviy mutagenlar va ularning dozalari qaysilari?**

- A) Turli fizikaviy nurlar (lazer, rentgen, elektromagnit, korpuskulyar nurlar 5-200 kr, gamma nuri 5-10kr)
- B) Kolxisin 0,01-02 %
- V) Faqat ionlashtiruvchi nurlari 5 – 50 kr
- G) Faqat lazer va ionlashtiruvchi nurlari 5 – 10 kr
- D) O'zgaruvchan elektr toki 50 – 80 vt

**33. a) Irsiyati bir-biriga irsiy jixatdan yaqin va b) uzoq shakllarni chatishtirishga nima deyiladi?**

- |               |               |
|---------------|---------------|
| a) Autbriding | b) Insuxt     |
| a) Inbriding  | b) Autbriding |
| a) Insuxt     | b) Inbriding  |
| a) Denpessiya | b) Geterozis  |
| a) Geterozis  | b) Depressiya |

**34. Muayyan arealda tarqalgan, bir turga mansub bo'lgan va o'zaro erkin changlanadigan, lekin bir-biridan irsiy jixatdan farq qiladigan o'simliklar gurug'iga nima deyiladi?**

- A) Tizma
- B) Ekotip
- V) Tur
- G) Oila
- D) Populyasiya

**35. Elita urug'liklarni har yili navbatdagi ko'paytirilishidan olinadigan urug'liklar nima?**

- A) Reproduktsiya
- B) Kondisiyali urug'lar

- V) Elita urug'liklar
- G) Superelita urug'liklar
- D) Duragay urug'liklar

**36. Mahsuldor poyalar soni, boshqadagi don soni, 1000 ta donning vazni kabi ko'rsatkichlar qaysi belgilarni ko'rsatadi?**

- A) Mahsuldorligi
- B) Nav belgilari
- V) Sifat belgilari
- G) Miqdor belgilari
- D) Hosildorligi

**37. Donli ekinlarda nav tozaligi 99,5 % bo'lgan urug'liklar qaysi kategoriyaga mansub?**

- A) 2 kategoriya
- B) 3 kategoriya
- V) 1 kategoriya
- G) Kategoriya talabiga javob bermaydi
- D) Elita

**38. Donli ekinlarda aprobasiya qachon o'tkaziladi?**

- A) Mum pishish boshlanishida
- B) 1. 2 hosil pishib yetilganda
- V) Ommaviy gullash vaqtida
- G) Hosilni yoppasiga yig'ishtirish vaqtida
- D) Boshq tortish fazasida

**39. Elita urug'chilik xo'jaliklarida ekinlar qaysi ko'chatzordan boshlab aprobasiya qilinadi?**

- A) Ko'paytirish ko'chatzori
- B) Avlodlarni birinchi yil sinash ko'chatzori
- V) Avlodlarni ikkinchi yil sinash ko'chatzori
- G) Superelita
- D) Reproduktsiya

**40. Yaratilish usullariga qarab navlar qanday gurug'lanadi?**

- A) Populyasiya, klon, tizma, mutant, duragay
- B) Populyasiya, poliploidiya, klon, mutant
- V) Populyasiya, gaploid, duragay, mutant
- G) Seleksion, populyasiya, mutant, klon
- D) Duragay, seleksion, mahalliy, geterozisli

**41. Ekin nav belgilari deb nimaga aytiladi?**

- A) O'simlikning morfologik tuzilishining xususiyatlari
- B) O'simlikning anatomik tuzilishining xususiyatlari
- V) O'simlikning fiziologik tuzilishining xususiyatlari
- G) O'simlikning texnologik tuzilishining xususiyatlari
- D) O'simlikning tuplanish xususiyatlari

**42. Nav xususiyatlari nima?**

- A) O'simlikning fiziologik, biologik, texnologik ko'rsatkichlari



- B) O'simlikning morfologik, biologik ko'rsatkichlari
- V) O'simlikning anatomik tuzilishi
- G) O'simlikning fiziologik va bioximik tarkibi
- D) O'simlikning hosildorlik qobiliyati

**43. Seleksiyada dastlabki ashyo deb nimaga aytiladi?**

A) Yangi navlar yaratish uchun, foydalaniladigan o'simliklarning madaniy va yovvoyi turlari

B) Yangi navlar yaratish uchun foydalaniladigan madaniy o'simliklarning xillari

V) Yangi navlar yaratish uchun foydalaniladigan yovvoyi o'simliklarning xillari

G) Yangi navlar yaratish uchun foydalaniladigan ota ona shakllari

D) Yangi navlar yaratishda foydalaniladigan mahalliy navlar

**43. Vegetativ organlari bilan ko'payadigan o'simliklarda yakka tanlash yo'li bilan yaratilgan navga qanday nav deyiladi?**

A) Klonli nav

B) Tizimli nav

V) Mutant nav

G) Seleksion nav

D) Duragay nav

**45. Su'niy mutasiya yo'li bilan irsiyati o'zgartirilgan o'simliklarda yakka tanlash yo'li bilan yaratilgan nav qanday nav?**

A) Mutant nav

B) Mahalliy nav

V) Intensiv nav

G) Seleksion nav

D) Populyasion nav

**46. Ekin tur navlarining ular ilgari o'smagan joyga yoki sharoitga olib kelish nima deyiladi?**

A) Introduksiya

B) Induksiya

V) Transgressiya

G) Transformasiya

D) Akklimatizasiya

**47. O'simlikni chatishtirish tartibi qanday?**

A) Gulni chatishtirishga tayyorlash, ona o'simlik gulini bichish, izolyasiya qilish, chang yig'ish, changlash

B) O'simlikni tanlash, gulni izolyasiya qilish, changni yig'ish, changlash

V) Gullarni yig'ish, gulni chatishtirishga tayyorlash, changlash

G) Ota-ona juftlarini tanlash gullarini chatishtirishga tayyorlash chang yig'ish, changlash

D) Ota-ona o'simliklarini tanlash, chatishtirishga tayyorlash, yig'ish, changlash

**48. Donli ekinlar seleksiyasida qanday changlash usullari qo'llaniladi?**

A) Erkin, majburiy, cheklangan erkin

- B) Erkin, majburiy, diallel
- V) Cheklangan erkin, majburiy, bekkross
- G) Bekkross, diallel, majburiy
- D) Tabiiy, bekkross, erkin, majburiy

**49. Poliploidiya nima?**

A) Organizmdagi xromosomalar sonining bir yoki bir necha karra oshishi  
 B) Xromosomalar to'plamining dastlabki miqdoriga nisbatan ikki marta kamayishi

V) Duragayning birinchi avlodining ota-ona shakllariga nisbatan yuqori hosilli va hayotchan bo'lishi

G) Organizmning xromosoma sonining o'zgarmagan xolda belgi va xususiyatlarining o'zgarishi

D) O'simliklarning hayotchan va yuqori hosilli bo'lishi.

**50. O'zidan changlanuvchi ekinlarda qanday tanlashlar o'tkaziladi?**

- A) Bir martali
- B) Ko'p martali
- V) Oilaviy-guruhlab tanlash
- G) Negativ tanlash
- D) Cheksiz tanlash

**51. Chetdan changlanuvchi ekinlarda qanday tanlashlar o'tkaziladi?**

- A) Ko'p martali va cheksiz
- B) Bir martali
- V) Oilaviy
- G) Negativ
- D) Yakka tanlash

**52. Ommaviy tanlashning qaysi turlari qo'llaniladi ?**

- A) Bir martali, ko'p karrali, cheksiz, negativ
- B) Bir martali, negativ, cheksiz, aktiv
- V) Negativ, ko'p martali, passiv
- G) Cheksiz, negativ, ko'p martali, metodik
- D) Bir martali, passiv, negativ

**53. Navning ekinlar tezpisharigi qanday aniqlanadi ?**

- A) Fenologik kuzatishlarga asoslanib
- B) O'simliklarning gullash davriga qarab
- V) Hosi to'plash tezligi bo'yicha
- G) Unib chiqish tezligiga qarab
- D) Gullash fazasidan to'liq pishish davrining davomiyligiga qarab

**54. Seleksion ashyoga qaysi usullar bilan baho beriladi?**

- A) Bevosita, bilvosita, provokasion
- B) Hosildorligiga qarab
- V) Mahsuldorligiga qarab
- G) Bevosita usul bilan
- D) Provokasion usul bilan

**55. Navlarning birinchi reproduksiya urug'liklari qanday olinadi?**

- A) Elitani ekib
- B) Superelitani ekib
- V) 2 reproduksiya ekib
- G) 3 reproduksiya ekib
- D) Boshlang'ich ashyo ekib

**56. Chetdan changlanuvchi ekinlarga qaysilari kiradi?**

- A) Javdar, makkajo'xori
- B) Javdar, sholi, jo'xori
- V) Arpa, Suli, sholi, javdar
- G) Makkajo'xori, jo'xori, suli.
- D) Javdar, arpa, bug'doy, tritikale

**57. Qishloq xo'jalik ekinlarining yangi navlarini yaratishda dastlabki ashyo kategoriyalari qaysilar?**

- A) Tabiatda tayyor xolda bo'lgan, duragaylash yo'li bilan yetishtiriladigan va sun'iy mutageniz, poliploidiya va boshqa usullar bilan olingan o'simliklar
- B) Duragaylash yo'li bilan yaratilgan o'simliklar
- V) Poliploidiya usuli bilan yaratilgan o'simliklar
- G) Mutageniz usulida yaratilgan o'simliklar
- D) Geterozis asosida yaratilgan o'simliklar

**58. Samarqand qishloq xo'jalik institutida bug'doyning qaysi navlari yaratilib Davlat reyestriga kiritilgan?**

- A) Sherdor, Ulug'bek 600, O'zbekiston 1, Istiqlol
- B) Sherdor, Intensivnaya, Ko'k buloq, Unumli bug'doy
- V) Ulug'bek 600, Intensivnaya, Unumli bug'doy Sanzar 6
- G) O'zbekiston 1, Unumli bug'doy, Zumrad, Ko'k buloq
- D) Istiqlol, Sherdor, Sanzar 4, Tezpushar

**59. Samarqand qishloq xo'jalik institutida arpaning qaysi navlari yaratilib Davlat reyestriga kiritilgan?**

- A) Afrosiab, Temur
- B) Ayqor, Zafar, Bolg'ali
- V) Karshinskaya, Zafar, Mavlono
- G) Nutane 799, Afrosiab, Ayqor, Zafar
- D) Temur, Lalmikor, Xonakox

**60. "Urug'chilik to'g'risida" gi qonun qachon va qayerda qabul qilingan?**

- A) 1996 yil 29 avugst O'zbekiston Respublikasi Oliy majlis birinchi chaqiriq 6 sessiyasida
- B) 1998 yil 29 avugst O'zbekiston Respublikasi Oliy majlis birinchi chaqiriq 6 sessiyasida
- V) 1996 yil 1 avugst O'zbekiston Respublikasi Oliy majlis birinchi chaqiriq 6 sessiyasida
- G) Vazirlar maxkamasida
- D) Qishloq xo'jalik vazirligida



61. "Seleksiya yutuqlari to'g'risida" gi qonun qachon va qayerda qabul qilingan?

A) 1996 yil 30 avugst O'zbekiston Respublikasi Oliy majlis birinchi chaqiriq 6 sessiyasida

B) 2000 yil 30 avugst O'zbekiston Respublikasi Oliy majlis birinchi chaqiriq 6 sessiyasida

V) Vazirlar maxkamasida

G) Qishloq xo'jalik vazirligida

D) Ilniy ishlab chiqarish markazida

62. "Duragay urug'liklar" deb nimaga aytiladi?

A) Turkumdoshlarni chatishtirishdan olinadigan urug'liklarga

B) Ikki o'simlikni chatishtirishdan olinadigan urug'liklarga

V) Madaniy o'simlikni yovvoyi o'simlik bilan chatishtirishdan olinadigan urug'likka

G) Ikki nav o'simliklarini chatishtirishdan olinadigan urug'likka

D) Yuqori sifatli urug'likka

63. Ekinboplik xususiyati deb nimaga aytiladi?

A) Urug'liklarning ekishga qanchalik yaroqli ekanligini bildiruvchi ko'rsatkichlar majmui

B) Urug'liklarning hosildorlik sifati yuqori bo'lgan xususiyatiga

V) Urug'liklarning unuvchanligi yuqori bo'lgan xususiyatiga

G) Urug'liklarning unvchanligi baland, kasalliklarga chidamlilik xususiyatlari

D) Urug'liklarning namligi 14 %, donining vazni yuqori, kasalliklarga chidamlilik xususiyatlari

64. Qanday tanlash usuli qo'llanib elita urug'liklari yetishtiriladi?

A) Yakka tanlash, Ommaviy tanlash

B) Ommaviy tanlash

V) Ko'p martali ommaviy tanlash

G) Negativ tanlash

D) Klonli tanlash

65. Qishloq xo'jalik ekinlari navlarining elita urug'ligi odatda qaysi ekin urug'ligini ko'paytirib olinadi?

A) Superelita

B) Boshlang'ich ashyo ko'chatzori

V) I reproduksiya

G) Ko'paytirish ko'chatzori

D) Bo'g'inlarni sinash ko'chatzori

66. Urug'likni sifatini sertifikatlash va nazorat qilish davlat markazi tomonidan standart va nostandart urug'liklarga sifati to'g'risida qanday xujjat beriladi?

A) Standart urug'liklarga sertifikat, nostandart urug'liklarga-talon

B) Standart urug'likka pasport, nostandart urug'likka talon

V) Standart urug'likka guvohnoma, nostandart urug'likka ma'lumotnoma

G) Standart urug'likka sertifikat, nostandart urug'likka eslatma

**67. Sertifikatlangan urug'lik deb nimaga aytilad?**

- A) Fond urug'liklarni va ularning keyingi reproduksiyalarini ko'paytirishdan olinadigan urug'liklarga
- B) Navdor urug'liklarga
- V) Yuqori reproduksiyali urug'liklarga
- G) Ekinboplik xususiyatlari baland urug'liklarga
- D) Nav muallifi (patent) egasi tomonidan ekishga ruxsat etilgan urug'liklar

**68. Biotip deb nimaga aytiladi?**

- A) O'simlik turining tashqi ko'rinishi bilan farqlanmaydigan, lekin biologik va fiziologik xususiyatlari boshqacha va o'zgarmas bo'lgan guruhi
- B) Organizmdagi barcha irsiy belgi va xususiyatlarini rivojlantiradigan genlarning yig'indisi
- V) Seleksiya usulidan qo'llanib yaratilgan yangi avlod
- G) Biotexnologiya usullari yordamida yaratilgan o'simlikning yangi shakli
- D) Belgi va xususiyatlari barqaror bo'lgan o'simliklar guruhi

**69. Fenotip deb nimaga aytiladi?**

- A) Organizm genotipi bilan tashqi sharoitning o'zaro ta'siri natijasida organizmda shakllanadigan tashqi va ichki belgilar (xususiyatlar) yig'indisi
- B) O'zidan changlanuvchi bir o'simlikning avlodi
- V) Chetdan changlanuvchi bir o'simlikning avlodi.
- G) Bir o'simlikning vegetativ ko'payish natijasida xosil bo'lgan avlodi
- D) Chatishtirish natijasida olingan irsiy jixatdan bir-biridan farqlanuvchi organizmlar to'plami

**70. Urug'lik to'g'risidagi qonunda aprobasiya qilish deb nimaga aytilgan?**

- A) O'simliklarning genetik (nav) jihadan qanchalik toza ekanligini, kasalliklarga, zararkunandalarga chidamliligi va ekishga mo'ljallangan urug'likning umumiy xolatini aniqlash maqsadida o'tkaziladigan tadqiqot
- B) Barcha urug'lik ekinlarning navdorlik sifatini aniqlash
- V) Ekinlarning nav sofligi ajratish qiyin bo'lgan madaniy o'simliklar va begona o'tlar bilan ifloslanish darajasini aniqlash
- G) Sifatli urug'lik yetishtirishni ta'minlovchi barcha tadbirlarni tashkil etish
- D) Nav o'tog'i urug' hosilini yig'ishtirib olishni ta'minlaydigan tadbir.

**71. Urug'liklarni sertifikatlash kim tomonidan amalga oshiriladi?**

- A) O'zbekiston Respublikasi qishloq va suv xo'jaligi vazirligi xuzuridagi qishloq xo'jalik ekinlari urug'ining sifatini sertifikatlash va nazorat qilish davlat markazi tomonidan, hamda joylardagi bo'limlari tomonidan
- B) O'zbekiston Respublikasi qishloq va suv xo'jaligi vazirligi tomonidan
- V) Viloyat qishloq xo'jalik boshqarmasi tomonidan
- G) Nav sinash stansiyalari va nav sinash shahobchalari tomonidan
- D) Qishloq xo'jalik ekinlari navlarini sinash Davlat inspeksiyasi tomonidan

**72. Ekinlar urug'chiligida qo'llaniladigan masofiy izolyasiya nima?**

- A) Chetdan changlanuvchi ekinlarni bir-biri bilan changlanmaslik chorasini
- B) O'zidan changlanuvchi ekinlarni bir-biri bilan changlanmaslik chorasini
- V) Ikki xil navni bir-biri bilan changlanmaslik chorasini

G) Madaniy o'simlik navi bilan yovvoyi o'simlikni bir-biri bilan changlanmaslik chorasi

D) Har xil turga mansub o'simliklarni bir-biri bilan changlanmaslik chorasi

**73. Ekinlar urug'ligining namligi barcha klasslarda qancha qabul qilingan?**

A) 14 %

B) 12 %

V) 16 %

G) 20 %

D) 10 %

**74. Ekinlar urug'ligining sifat ko'rsatkichlari nimalardan iborat?**

A) Asosiy urug' miqdori (tozaligi) ifloslanganligi va unuvchanligi

B) Tozaligi, namligi

V) Unuvchanligi, shikastlanganligi

G) Unuvchanligi, namligi

D) Donning yirikligi, tozaligi

**75. Elita urug'ligini yetishtirishda birlamchi urug'chilik necha ko'chatzordan iborat?**

A) Bo'g'inlarni birinchi yil sinash ko'chatzori, bo'g'inlarni ikkinchi yil sinash ko'chatzori va 1-2 yil ko'paytirish ko'chatzori

B) Bo'g'inlarni sinash ko'chatzori

V) Bo'g'inlarni ko'paytirish ko'chatzori

G) Seleksion ko'chatzori, nazorat ko'chatzori

D) Maxsus ko'chatzorlar

**76. Urug'chilikning nazariy asosi nima ?**

A) Genetika

B) Seleksiya

V) Biologiya

G) Ekologiya

D) Botanika

**77. Qishloq xo'jalik ekinlarining navlarini buzilish sabablari qaysi?**

A) Mexanik va biologik ifloslanish, belgilar bo'yicha ajralish, kasallangan va xasharotlar bilan zararlangan o'simliklarning ko'payishi, mutasiya xodisasini ro'y berishi

B) Mexanik va biologik ifloslanish

V) Noto'g'ri agrotexnika qo'llanilishi

G) O'simliklarni chetdan changlanishi

D) O'simliklarni o'zidan changlanishi

**78. Elita urug'ligini yetishtirishda nimalar tanlanadi?**

A) Navga xos eng yaxshi o'simliklar

B) Yuqori hosilli kasallanmagan o'simliklar

V) O'simliklarning boshqoq, ro'vklari

G) Yotib qolmaydigan, yuqori hosilli o'simliklar

D) To'planishi yuqori, baland bo'yi o'simliklar



79. Nav almashtirish nima asosida o'tkaziladi?

- A) Seleksiya yutug'i natijasida
- B) Qishloq xo'jalik vazirligining buyrug'i asosida
- V) Ilmiy ishlab chiqarish markazining buyrug'i asosida
- G) Urug'chilik tizimi asosida
- D) Urug'lik sxemasi asosida

80. Genotip deb nimaga aytiladi?

- A) Organizmdagi barcha irsiy belgi va xususiyatlarni rivojlantiradigan genlarning yig'indisi
- B) Somatik (tana) xujayralardagi xromosomalar soni, shakli va o'lchami
- V) Oddiy tizmalararo duragaylar chatishtirib olingan duragaylar
- G) Xayotchan gametalar hosil qila olmaydigan pushtsiz organizm
- D) Muayyan arealda tarqalgan bir turga masub bo'lgan o'zaro erkin ravishda chatishadigan lekin bir-biridan irsiy jixatdan farq qiladigan o'simliklar to'plami

81. Geterozis deb nimaga aytiladi?

- A) Duragaylarning birinchi bo'g'ini ( $F_1$ ) ota-ona shakllariga nisbatan yuqori hosilli va hayotchan bo'lishiga aytiladi
- B) Duragaylarning birinchi bo'g'inida yuqori hosilli bo'lishiga
- V) Duragaylarning birinchi bo'g'inida kasallik va xashoratlarga chidamli bo'lishiga
- G) Navlarning yuqori hosilli va hayotchan bo'lishiga
- D) Duragay populyasiyalarning yuqori hosilli va hayotchan bo'lishiga

82. Insux deb nimaga aytiladi?

- A) Chetdan changlanuvchi o'simliklarni majburan o'zidan bir necha yil davomida chatishtirish
- B) O'zidan changlanuvchi o'simliklarni chetdan chatishtirish
- V) Chetdan changlanuvchi o'simliklarni majburan chetdan chatishtirish
- G) Ikki o'zidan changlanuvchi o'simliklarni bir biri bilan chatishtirish
- D) Bir biridan uzoq shakllarni chatishtirish

83. Bekkross nima?

- A) Duragay gulini ota yoki ona o'simligi changi bilan changlash
- B) Duragay gulini nav o'simligi changi bilan changlash
- V) Duragaylarni bir biri bilan chatishtirish
- G) Ona o'simligi gulini changlar aralashmasi bilan changlash
- D) Botanik jixatdan bir biriga yaqin va xromosomalar soni teng bo'lgan o'simliklarni chatishtirish

84. Resiprok chatishtirish qanday chatishtirish?

- A) Avval ona sifatida olingan tur (shakl) ikkinchi marta ota sifatida olib chatishtirish
- B) Duragay gulini ota yoki ona o'simligi changi bilan changlash
- V) Duragaylarni bir biri bilan chatishtirish
- G) Ona o'simligi gulini changlar aralashmasi bilan changlash
- D) Chetdan changlanuvchi o'simliklarni bir biri bilan chatishtirish

**85. Kongruyent chatishtirish qanday chatishtirish?**

A) Botanik jixatdan bir biriga yaqin va xromosomalar soni teng bo'lgan o'simliklarni chatishtirish

B) Botanik jixatdan bir biridan uzoq va xromosomalar soni teng bo'lmagan o'simliklarni chatishtirish

V) Uzoq shakllarni bir biri bilan chatishtirish

G) Chetdan changlanuvchi o'simliklarni bir biri bilan chatishtirish

D) O'zidan changlanuvchi o'simliklarni bir biri bilan chatishtirish

**86. Inkongruyent chatishtirish qanday chatishtirish?**

A) Botanik jixatdan bir biridan uzoq va xromosomalar soni teng bo'lmagan o'simliklarni chatishtirish

B) Botanik jixatdan bir biriga yaqin va xromosomalar soni teng bo'lgan o'simliklarni chatishtirish

V) Uzoq shakllarni bir biri bilan chatishtirish

G) Chetdan changlanuvchi o'simliklarni bir biri bilan chatishtirish

D) O'zidan changlanuvchi o'simliklarni bir biri bilan chatishtirish

**87. Seleksion ashyo qaysi ko'chatzordan boshlab qaytariqli qilib ekiladi?**

A) seleksion ko'chatzori

B) nazorat ko'chatzori

V) maxsus ko'chatzor

G) duragay ko'chatzori

D) kolleksion ko'chatzori

**88. O'simliklar seleksiyasida qanday changlash usullari qo'llaniladi?**

A) erkin, majburiy, cheklangan erkin

B) erkin, majburiy, diallel

V) changlangan-erkin, majburiy, bekkorss

G) bekkross, diallel, majburiy

D) tabiiy, erkin, qo'shimcha changlash

**89. Moyli ekinlarga urug'ining tarkibida qancha moy saqlaydigan o'simliklar kiradi?**

A) urug'ining tarkibida 20 dan 60 % gacha

B) urug'ining tarkibida 10-15 % gacha

V) urug'ining tarkibida 15-20 % gacha

G) urug'ining tarkibida 25 % moy saqlagan o'simlik gacha

D) urug'ining tarkibida 60-70 % gacha

**90. Dukkakli don ekinlariga qaysi o'simliklar kiradi?**

A) ko'k no'xat (gorox), yasmiq, nuxot, soya, loviya, mosh, vika, lyupin

B) beda, esproset, shabdar, raygras, bug'doyiq

V) gorox, qo'noq, shabdar, mastak, qo'ng'irbosh

G) yasmiq, soya, mastak, qo'noq, sudan o'ti, loviya

D) mosh, lyupin, beda, shabdar, raygras, qo'noq

**91. Soya urug'ining tarkibida qancha oqsil saqlanadi?**

- A) 35-52 %
- B) 20-25 %
- V) 15-30 %
- G) 55-60 %
- D) 20-30 %

**92. Soya urug'ining tarkibida qancha moy saqlanadi?**

- A) 12-27 %
- B) 10-15 %
- V) 30-35 %
- G) 15-20 %
- D) 35-40 %

**93. Mosh donining tarkibida qancha oqsil saqlanadi?**

- A) 24-28 %
- B) 20-25 %
- V) 30-32 %
- G) 15-20 %
- D) 10-15 %

**94. Maxsarning Milyutinskaya 114navini kim yaratgan?**

- A) Ya. G. Momot
- B) O. Jalilov
- V) P. P. Lukyanenko
- G) V. S. Pustovoy
- D) D. Baygulov

**95. Davlat reyestriga nima asosida navlar kiritiladi?**

- A) Davlat navsinash komissiyasining qarori va qishloq va suv xo'jaligi vaziri buyrug'i
- B) Konkurs navsinash asosida
- V) Ishlab chiqarish navsinash asosida
- G) Har xil zonalarda sinash natijasi asosida
- D) Viloyat xokimi buyrug'i asosida

**96. Davlat nav sinoviga navlar nima asosida qabul qilinadi?**

- A) konkurs navsinash va ishlab chiqarish navsinash yakunlari asosida
- B) dastlabki navsinash asosida
- V) ishlab chiqarish navsinash asosida
- G) dinamik navsinash asosida
- D) muallifning arizasi asosida

**97. Davlat navsinash necha yil davomida olib boriladi?**

- A) 3-4 yil
- B) 1-2 yil
- V) 4-5 yil
- G) 5-7 yil
- D) 2 yil



98. Elita urug'ligini har yili navbatdagi kshpaytirilishdan tuzilishidan olingadigan urug'liklar nima deb ataladi?

- A) reproduksiya
- B) kondisiyali urug'
- V) elita urug'lar
- G) superelita urug'lar
- D) birinchi kategoriya

99. Navlarning tezpisharligi qanday aniqlanadi?

- A) fenologik kuzatishlarga asoslanib
- B) o'simliklarning gullash davrga qarab
- V) hosil to'plash tezligi bo'yicha
- G) unib chiqish tezligiga qarab
- D) o'simliklarning bo'yiga qarab

100. Chatishtirish uchun ota-ona juftlarini tanlash prinsiplari.

A) ekologo-geografik hosil elementlariga qarab, rivojlanish fazalarining davomiyligiga, kasallik va zararkunandalarga chidamlilik, diallel chatishtirish

B) ekologo-geografik, hosildorlik elementlariga qarab, rivojlanish fazalarining davomiyligiga qarab va bekkross chatishtirish

V) ekologo-geografik, hosil elementlariga qarab, kasallik va zararkunandalar bilan zararlanish, ayrim fazalarni o'tsh davomiyligi

G) rivojlanish fazalarining davomiyligi, ekologo-geografik kelib chiqishi, hosilning sifatiga qarab

D) hosilning bozorbopligi, hosildorligi, moslanuvchanligi, tezpisharligi.

## FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR RO'YHATI

1. Abdukarimov D.T., Gorelov Ye.P., Halilov N.X. Dehqonchilik asoslari va yem - xashak yetishtirish . Toshkent. «Mehnat». 1987.
2. Abdukarimov D.T., Safarov T.S., Ostonaqulov T.E. Dala ekinlari seleksiyasi, urug`chiligi va genetika asoslari, Toshkent. «Mehnat». 1989.
3. Abdukarimov D.T., Gorelov Ye.P., Batirov X.F. Oziqa yetishtirish. S. 1995.
4. Abdukarimov D.T. Qishloq xo'jalik ekinlari seleksiyasi va urug`chiligi. Toshkent. 2002.
5. Abdukarimov D.T. Dala ekinlar xususiy seleksiyasi. Toshkent. 2007.
6. Abdukarimov D.T. Donli ekinlar seleksiyasi va urug`chiligi. Toshkent, 2010.
7. Atabayeva X.N. va boshq. O'simlikshunoslik. Toshkent «Mehnat». 2000.
8. Yormatova D.Yo. Soya. Samarqand, 1990.
9. Yigitaliyev I., Muhammadxonov S.R. Dala ekinlarining seleksiyasi va urug`chiligi. Toshkent. 1981.
10. Ne'matov X. Seleksiya va urug`chilik ensiklopediyasi. Toshkent. 2010.
11. Oripov R.O., Xalilov N.X. O'simlikshunoslik. Toshkent, 2006.
12. Ostonaqulov T.E. Seleksiya va urug`chilik asoslari. Toshkent. "Talqin", 2008.
13. Ostonaqulov T.E., Ergashev I.T., Shermuhamedov K.K., Normatov. B.A. Genetika asoslari. Toshkent. 2003.
14. O'zbekiston Respublikasi hududida ekish uchun tavsiya etilgan qishloq xo'jalik ekinlari Davlat reyestri. Toshkent. 2011.
15. O'zbekiston Respublikasi Oliy majlisida qabul qilingan qonunlar to'g'risida to'plam. T. 1998.
16. Uzokov I., Qurbanov G. Urug`chilik va urug`shunoslik. T. Mehnat, 2000.
17. Бадина Г.В. Семеноводство полевых культур. Л.1983.
18. Брежнев Д.Д., Шмараев Г.Е. Селекция растений в США. Москва Изд. «Колос». 1972.
19. Вавилов Н.И. Избранные труды. Москва- Ленинград 1967.
20. Вавилов Н.И. Пять континентов. «Мысль», Москва, 1987.
21. Вавилов Н.И. Генетика и селекция. Избр.соч. Москва «Колос». 1966.
22. Вавилов Н.И. Теоретические основы селекции. Москва, «Наука» 1987.
23. Вавилов П.П. Растениеводство. Москва «Колос». 1966
24. Гуляев Г.В., Гужов Ю.Л. Селекция и семеноводство полевых культур. Москва, изд.Агропромиздат. 1987.

25. Грум - Гржимайло Л.Г. В поисках растительных ресурсов мира. Москва - Ленинград. 1962.

26. Гужов Ю.Л. Биологические основы селекции растений. Москва. УДН 1980.

27. Коновалов Ю.Б. Практикум по селекции и семеноводству полевых культур. Москва. «Колос», 1987.

28. Курбанов Г.К., Кодиров А.Н. Семеноводство и сорта. Ташкент. «Мехнат», 1986.

29. Прянишников Д.Н. Частное земледелие. Москва-Ленинград, сельхозгиз, 1936.

30. Попова Г.М. Частная селекция полевых культур. Москва Ленинград, сельхозгиз, 1951.

31. Промышленное семеноводство. Справочник под ред. докт. с/х наук И.Г.Строны. Москва. Колос. 1980.

32. Семеноводство и семенной контроль. Перевод с чешского Г.И.Мирошниченко. Москва. «Колос», 1981.

33. Смирнова А.А. Семеноводство с основами селекции полевых культур. Изд. Центр «Март» Москва - Ростов на Дону, 2004.

34. Частная селекция полевых культур. Под.ред. проф.Коновалова Ю.Б. Москва, Агропромиздат, 1990.

35. Частная селекция полевых культур. Под.ред. Гуляева Г.В. Москва «Колос», 1975.

#### **Saytlar:**

36. Сибирское отделение Российской академии сельхоз наук. [www.aca.msc.ru](http://www.aca.msc.ru)

37. Сибирский институт физиологии и биохимии растений СОРАН. [www.sibir.irb.ru](http://www.sibir.irb.ru)

38. [www.referat.ru](http://www.referat.ru)

39. [www.farmining.co.uk](http://www.farmining.co.uk)

40. [www.agronomiv.org](http://www.agronomiv.org)

41. [www.library.breeding of animals and crop plants.ru](http://www.library.breeding of animals and crop plants.ru)

42. [www.megasearch.biz](http://www.megasearch.biz)

43. [www.aca.msc.ru](http://www.aca.msc.ru)

44. [www.sibir.irb.ru](http://www.sibir.irb.ru)

45. [www.oilworld.ru](http://www.oilworld.ru)



**D.T.ABDUKARIMOV**  
**DALA EKINLARI SELEKSIYASI**  
**VA URUG'CHILIGI**

*O'zbekiston Respublikasi Oliy va o'rta maxsus ta'lim vazirligi tomonidan qishloq xo'jalik oliy o'quv yurtlarida 5410400-"Qishloq xo'jalik ekinlarining selektsiyasi va urug'chiligi" ta'lim yo'nalishidagi bakalavriatda ta'lim olayotgan talabalar uchun darslik sifatida tavsiya qilingan*

Бичими 60x84<sup>1/16</sup>. Times гарнитураси.  
Буюртма № 09/1, Адади 100 нусха

«Н.Доба» ХТ матбаа бўлимида чоп этилди.  
Самарканд ш., Фарход к., 4.



## Абдукаримов Диамат Тўхтаевич

Ўзбекистонда хизмат кўрсатган кишлок хўжалик ходими, Ўзбекистон Республикаси кишлок хўжалик фанлар академиясининг мухбир аъзоси, МАНЭБ (Халқаро экология ва ҳаёт хавфсизлиги фанлар академияси)нинг ҳақиқий аъзоси (академиги), кишлок хўжалик фанлари доктори, профессор. Самарқанд кишлок хўжалик институтида 1957 йилдан ассистент, катта ўқитувчи, доцент, профессор, кафедра мудирининг лавозимларида ишлаб келмоқда. 1973-1982 йиллар илмий ишлар бўйича проректор, 1982-

1998 йиллар (16 йил) институт ректори лавозимида ишлаган.

Д.Абдукаримов 56 йиллик педагогик фаолияти билан бир вақтда илмий-тадқиқот ишларини бажариб, 300 дан ортиқ илмий мақола, 15 та дарслик, ўқув қўлланмалари ва монография чоп эттирган. Д.Абдукаримов томонидан ва ҳаммуаллифликда чоп этилган «Дала экинлари селекцияси, уруғчилиги ва генетика асослари», «Тамакичилик», «Дехқончилик асослари ва ем-хашак етиштириш», «Ранний картофель», «Кишлоқ хўжалик экинлари селекцияси ва уруғчилиги», «Дала экинлар хусусий селекцияси», «Донли экинлар селекцияси ва уруғчилиги», «Дала экинлари селекцияси ва уруғчилиги практикumi» ва бошқа адабиётлар олий ўқув юртлари ва кишлок хўжалик коллежларида дарслик ва ўқув қўлланма сифатида кенг фойдаланилмоқда.

Д.Абдукаримов амалий селекция ишлари билан ҳам шуғулланиб келмоқда. У кўп йиллар давомида Ўзбекистонда ва умуман Ўрта Осиёнинг иқлими шароитида картошканинг янги навларини яратиб бўлмади, деган фикр нотўғри эканлигини исботлаб, картошканинг янги эртапишар, юқори ҳосилли, яхши сифатли «Зарафшон» селекцион навини яратди. Мазкур нав 1985 йилда Давлат реестрига киритилди ва Республиканинг ҳамма вилоятлари ва Қорақалпоғистонда экишга рухсат этилди. Бундан ташқари, олимнинг ҳаммуаллифлигида буғдойнинг «Шердор» ва «Улуғбек-600», арпанинг «Афросиёб» ва «Темур», картошканинг «Қувонч-1650», «Бахро-30», «Ҳамкор-1150» ва «Бардошли-3», тарвузнинг «Дехқон» ва «Фермер» навлари яратилиб, давлат реестрига киритилган.

Д.Т.Абдукаримов селекция ютуқлари учун 12 та муаллифлик гувоҳномаси, «Давлат ихтироҳисини» нишонини, Бутуниттифок халқ хўжалиги кўригининг «Кумуш» ҳамда «Катта эсдалик» медаллари билан тақдирланган.

Диамат Тўхтаевич ўзининг катта илмий мактабини яратган олим. Унинг илмий раҳбарлигида 8 та фан доктори, 30 га яқин фан номзодлари, магистрлар тайёрланган.