

S.T.JO'RAYEV  
K.O.XUDARGANOV

# QISHLOQ XO'JALIK EMLARI URUG'CHILIGI VA URUG'SHUNOSLIGI



**O'ZBEKISTON RESPUBLIKASI QISHLOQ XO'JALIGI  
VAZIRLIGI  
TOSHKENT DAVLAT AGRAR UNIVERSITETI**

**S.T.JO'RAYEV K.O.XUDARGANOV**

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

**DARSLIK**

60811200 - Qishloq xo'jaligi ekinlari seleksiyasi va urug'chiligi  
bakalavriat ta'lim yo'nalishi talabalari uchun

Toshkent – 2022



UO'K: 636. 084 (075)

KBK: 45.4ya7

J91

Jo'rayev S.T., Xudarganov K.O.

Qishloq xo'jalik ekinlari urug'chiligi va urug'shunosligi. Darslik.

168 bet. 2022-yil

Ushbu darslikda asosiy qishloq xo'jalik ekinlari urug'larining morfologik, anatomik tuzilishi, kimyoviy tarkibi, urug'larning unib chiqishi jarayonida ularda ro'y beradigan o'zgarishlar, ularning tinim davri, ekologik va agrotexnik sharoitlarning urug'lar sifatiga ta'siri, urug'larni saqlash xususiyatlari bayon etilgan. Darslik 60811200-qishloq xo'jalik ekinlari seleksiyasi va urug'chiligi bakalavriat ta'lim yo'nalishi talabalari uchun.

Mazkur darslikdan o'qituvchilar, talabalar, doktorantlar, ilmiy tadqiqotchilar, qishloq xo'jaligi va agrosanoat yo'nalishidagi litseylar, kasb-hunar kollejlarning o'quvchilari, seleksiya muassasalari, Davlat nav sinash shaxobchalari mutaxassislari va umuman qishloq xo'jaligida faoliyat ko'rsatayotganlar foydalanishlari mumkin.

O'zbekiston Respublikasi Oliy va o'rta maxsus ta'lim vazirligining 2021-yil 19-iyul 233-sonli buyrug'iga asosan darslik 233-1039 raqam bilan ro'yxatga olingan va nashr etishga ruxsat etilgan.

**Mas'ul muharrir:**

G.R.Xolmurodova *q.x.f.d., professor*

**Taqrizchilar:**

*q.x.f.d., katta ilmiy xodim O.E.Qo'chqarov*

*q.x.f.d., professor F.R.Abdiyev*

ISBN 978-9943-8546-6-6

© S.T.Jo'raev K.O.Xudarganov, 2022

## KIRISH

O'zbekiston Respublikasi Prezidentining "Qishloq xo'jaligida yer va suv resurslaridan samarali foydalanish chora-tadbirlari to'g'risida" 2019-yil 17-iyundagi PF-5742-son farmoniga hamda "O'zbekiston Respublikasi qishloq xo'jaligini rivojlantirishning 2020-2030-yillarga mo'ljallangan strategiyasida belgilangan vazifalarni 2020-yilda amalga oshirish chora-tadbirlari to'g'risida" 2020-yil 28-yanvardagi PQ-4575-son qaroriga muvofiq qishloq xo'jaligi ekinlari navlarini sinash sohasida ko'rsatiladigan xizmatlarni takomillashtirish, shuningdek, o'simliklarning genetik resurslari bo'yicha xalqaro standartlarni inobatga olgan holda mahalliy va xorijiy qishloq xo'jaligi o'simliklari turlarini genetik banklarda saqlash va muhofaza qilish texnologiyasini joriy qilish uchun Milliy genbankni yaratish maqsadida Vazirlar Mahkamasining tegishli qarorlari ishlab chiqilgan.

Navdorlikni saqlab turish urug'chilikning eng asosiy vazifalaridan biri hisoblanadi. Navdorlikni saqlab turish uchun elita va urug'chilik xo'jaliklarida urug'larni tayyorlash jarayonida navga xos bo'lmagan o'simlik va oilalarni keskin chiqitga chiqarish ishlarini amalga oshirish zarur. Elita urug'chiligi xo'jaliklarining asosiy vazifasi navning o'ziga xos bo'lgan barcha xususiyatlarini (tupning morfologik tuzilishi, navning xo'jalik ko'rsatkichlari, tolasining texnologik sifatleri) to'liq saqlab qolgan holda navni nav ichida yangilash uchun etarli, sifatli (yuqori klassli, konditsion) elita va birinchi avlodli (reproduksiyali) urug'liklarni urug'chilik xo'jaliklarga etkazib berishdan iborat.

G'o'za hosildorligini oshirishda urug'chilik ishlarining, ayniqsa elita urug'larini etishtirish usullarining ahamiyati katta bo'lib hisoblanadi. Shu sababli nav mualliflari o'zlari yaratgan yangi navning elita urug'larini qaysi uslubda etishtirishni o'zlari taklif berishadi. Shu sabab, nav mualliflarining taklifiga asosan g'o'zaning elita urug'larini etishtirish (tayyorlash) ishlari quyidagi 2 ta usulning bittasi orqali olib boriladi.

1. Navni o'zaro chatishtirmasdan yakka tanlash usulida elita urug'larini etishtirish:

2. Navni o'zaro chatishtirishni qo'llash bilan yakka tanlash usulida elita urug'larini etishtirish.

Hozirgi kundagi ekilayotgan deyarli barcha g'o'za navlarining elita urug'lari birinchi usul yordamida etishtiriladi.



Navni o'zaro chatishtirmasdan yakka tanlash usulida elita urug'larini etishtirish, navga xos bo'lgan o'simliklarni yakka holda tanlab olib uni 3 yil davomida maxsus ko'chatxonalarda xo'jalik va tola sifatini o'rganish bilan olib boriladi.

Navni o'zaro chatishtirishni qo'llash bilan yakka tanlash usulida elita urug'larini etishtirish yo'li bilan esa, maxsus ko'chatxonalarda chatishtirib olingan material urug'lik ko'chatxonasida ko'paytirilib, sifati o'rganilgan holda tanlash va ko'paytirishdan iboratdir.

O'zbekiston Resiublikasn prezidentining 09.10.2019 yil №PF-5847 KX.MMB: 06/19/5847/3887-son "O'zbekiston Resiublikasn oliy ta'lim tizimini 2030 yilgacha rivojlantirish konsepsiyasini tasdiqlash to'g'risida"gi farmonida, O'zbekiston Respublikasida oliy ta'limni tizimli islox qilishning ustuvor yo'nalishlarini belgilash, zamonaviy bilim va yuksak ma'naviy-axloqiy fazilatlariga ega, mustaqil fikrlaydigan yuqori malakali kadrlar tayyorlash jarayonini sifat jixatidan yangi bosqichga ko'tarish, oliy ta'limni modernizasiya qilish, ilg'or ta'lim texnologiyalariga asoslangan xolda ijtimoiy soxa va iqtisodiyot tarmoqlarini rivojlantirish maqsadida, oliy ta'lim mazmunini sifat jixatidan yangi bosqichga ko'tarish, ijtimoiy soxa va iqtisodiyot tarmoqlarining barqaror rivojlanishiga munosib xissa qo'shadigan, mehnat bozorida o'z o'rnini topa oladigan, yuqori malakali kadrlar tayyorlash tizimini yo'lga qo'yish ko'rsatilgan. Buning uchun bo'lajak qishloq xo'jaligi sohasimutaxassislari jumladan: "Seleksiya va urug'chilik" yo'nalishini bitiruvchi talabalar qishloq xo'jalik ekinlari urug'chiligi va urug'shunosligi bo'yicha puxta bilim va ko'nikma olishlari kerak. Qishloq xo'jalik ekinlari urug'chiligi va urug'shunosligi fani, shu sohada mutaxassis tayyorlash uchun zarur fanlardan biridir. Shularni hisobga olib, uch bobdan iborat bo'lgan shu fan bo'yicha o'quv darsligi tayyorlandi. Uning birinchi bobida mamlakatimizda ekilayotgan asosiy ekinlarning urug'chiligi, xalq xo'jaligidagi ahamiyati, sistematikasi, morfobiologik xususiyatlari, kelib chiqish markazlari, tarqalishi, vazifalari, yo'nalishlari, tanlashusullari, urug' etishtirish uslubi, texnikasi va ekinlar bo'yicha erishilgan yutuqlari keltirilgan. Bunda har bir ekinning urug'chiligi, O'zbekiston sharoitining xususiyatlari, sug'oriladigan va lalmi erlarda ekilishi, jahon fanining va olimlarining yutuqlari hisobga olingan holda yoritildi. Shuningdek, navdor urug'larni yaratish usullari, urug'likka ustama haq to'lash qoidalari, urug'chilikning yangi usullari, ya'ni, gen muhandisligini, biotexnologik asoslari



to'g'risida hamda ayrim qishloq xo'jalik ekinlarining keyingi yillarda yaratilgan yangi navlarning morfologiyasi va biologiyasi to'g'risida ham ma'lumotlar berildi. Darslikning ikkinchi bobida qishloq xo'jalik ekinlarining urug'shunosligi yoritildi. Urug'shunoslik fan sifatida urug'larni rivojlanishi, hayoti, ularning muhim omillariga bo'lgan talablarini, yuqori sifatli urug'lar tayyorlash usullari, ularni ekishga tayyorlashni, ekish ashyosi sifatleri hamda ularni aniqlash uslublarini o'rganadi. Uurug'lar to'g'risidagi fan bo'lib, urug' murtagidan to mustaqil ravishda yashaydigan yangi organizm hosil bo'lgunicha, yani fotosintez mahsulotlari bilan oziqlanib boradigan bo'lgunicha davom etadigan hayotini o'rganadi. Bu fan botanika, genetika, biokimyo, mikrobiologiya, fitopatologiya va urug'lar ustida tekshirish olib boradigan boshqa biologik fanlar bilan chambarchas bog'langan bo'lib, shu fanlarning tekshirish usullaridan foydalanadi. Unda asosiy qishloq xo'jalik ekinlari urug'larining morfologik, anatomik tuzilishi, kimyoviy tarkibi, urug'larning unib chiqish jaroyonida ro'y beradigan o'zgarishlar, ularning tinim davri, ekologik va agrotexnik sharoitlarining urug'lar sifatiga ta'siri, urug'larni saqlash xususiyatlari bayon etildi. Bulardan tashqari, uchinchi bobidaba'zi tayanch so'z va iboralar izohi ham berildi. Darslikda, o'qitish jaroyonini zamonaviy pedagogik va axborot texnologiyalari asosida ashkil etilishiga, mavzularning bir xil takrorlanmasligiga e'tibor berildi. Kitobni tayyorlashda, zamonaviy adabiyotlardan, internet, turli axborot kommunikatsiya resurslaridan hamda mualliflarning darslik, o'quv, ilmiy va uslubiy ma'lumotlar manbalaridan keng foydalanildi. Darslik, "Qishloq xo'jalik ekinlarining seleksiyasi va urug'chiligi" yo'nalishidagi bakalavriatida ta'lim olayotgan talabalar uchun O'zbekiston Respublikasi Oliy va o'rta maxsus ta'lim vazirligi tomonidan tasdiqlangan, Davlat ta'lim andozasi talablari asosida tuzilgan namunaviy o'quv reja va fan dasturi mazmuni asosida tayyorlandi.



## I BOB. QISHLOQ XO'JALIK EKINLARINING URUG'CHILIGI

### 1.1. Qishloq xo'jalik ekinlari urug'chiligi to'g'risida tushuncha

O'simliklar seleksiyasi urug'chilik bilan chambarchas bog'liq. Yuqori va barqaror hosil etishtirishga qaratilgan tadbirlar tizimida urug'chilik alohida muhim o'rinni egallaydi. Ijobiy baholangan va Davlat reestriga kiritilgan navlar ishlab chiqarishga katta maydonda ekish uchun ruxsat beriladi. Ammo, seleksion muassasalar ko'p bo'lmagan miqdorda navdor urug'lik etishtiraoladi, bu esa, keng maydonlarda ekish uchun etarli emas. Shuning uchun seleksion muassasalarning yutuqlari tez muddatda xalq xo'jaligi miqyosidagi samaradorligini yangi navlar urug'ligini teskorholda ko'paytirib, ishlab chiqarishni etarli miqdorda ta'minlash orqali amalga oshirish mumkin.

Urug'chilikning asosiy vazifalaridan biriyangi yaratilgan, Davlat reestriga kiritilgan va ishlab chiqarishga tavsiya etilgan navlarning yuqori sifatli urug'liklarini ko'paytirish hamda ishlab chiqarishning talabini etarli darajada ta'minlashdir.

Seleksiyaning vazifasiga qishloq xo'jalik ishlab chiqarishining yangi yaxshi, yuqori hosilli navlarini yaratish kirsa, urug'chilik-seleksiya yaratgan yangi navlarni ishlab chiqarishga joriy etish va shu navlarning sifatli mahsuldor urug'liklarini etishtirish hamda ko'paytirish bilan shug'ullanadi. Demak, urug'chilik qishloq xo'jalik ishlab chiqarishining maxsus va o'ta murakkab tarmoq'i bo'lib, ekinlarning hosildorligini to'xtovsiz oshirish va qishloq xo'jalik mahsulotlarini etishtirishni keskin ko'paytirishdagi muhim tadbiridir.

Qishloq xo'jalik ekinlari turli guruhdagi o'simliklarning ko'payishbiologiyasi, morfologik xususiyatlari va xo'jalik jihatidan foydalanish yo'nalishlari (donli, oziqa, texnik) turli xil bo'lganligi ularning o'ziga xos urug'chiligini taqozo etadi. Alohida ekinlarning urug'chiligi (xususi urug'chilik) ning vazifalariga ayrim guruhdagi ekinlarning navli urug'larini etishtirishdagi va tashkil etish tizimidagi o'ziga xos umumiy holatlar asosida bayon qilish va ishlab chiqarishda keng tarqalgan asosiy seleksion va mahalliy navlarni tavsiflash kiradi.

Odatda mahalliy sharoitda etishtirilgan urug'lik eng yuqori va turg'un hosil olishni ta'minlaydi. Shuning uchun urug'chilikni o'simliklar turlari va navlari o'stirilgan ishlab chiqarish tumanlaridan ajratmaslik juda muhimdir. Bu iqtisodiy jihatdan ham katta ahamiyatga ega, chunki

urug'lik ashyoni katta, uzoq masofaga tashishni talab qilmaydi yoki ancha qisqartiradi.

Seleksiya va urug'chilik tizimining asosiy tarmoq'lari va ularning vazifalarini quyidagicha ko'rsatish mumkin:

1. Seleksiya markazlari va boshqa ilmiy-tadqiqot muassasalarida yanginavlarni (duragaylarni) yaratish.

2. Nav sinash va navlarni rayonlashtirish. Yangi hamda rayonlashtirilgan nav vaduragaylarning urug'ligini ularning navdorlik va mahsuldorlik sifatlarini saqlab qolgan holda ommaviy ko'paytirish. Ilmiy tadqiqot muassasalarida elita va 1-reproduksiya, ixtisoslashtirilgan urug'chilik xo'jaliklarida, fermer urug'chilik xo'jaliklari dalalarida keyingi reproduksiya urug'liklarini etishtirish.

3. Navdor urug'liklar tayyorlash. Urug'chilik xo'jaliklarida va tayyorlov tashkilotlarida navli urug'liklar tayyorlash, ularni saqlash va sotish. Talab qilingan miqdorda ehtiyot va o'tkinchi urug'lik jamg'armalarini yaratish.

4. Nav va urug'lik nazorati. Barcha urug'chilik xo'jaliklari nav va urug'lik nazorati inspeksiyalari, nav urug'lik nazorat tashkiloti tomonidan olib boriladigan, etishtirilgan va urug'liklarning navdorlik va ekishga yaroqlilik sifatlarini tekshirish.

Urug'chilik tizimi deb, davlat rejalariga muvofiq barcha ekin maydonlarini bir yoki bir qancha ekinlarning a'lo sifatli urug'lari bilan ta'minlab turadigan, bir-biri bilan o'zaro bog'langan ishlab chiqarish tarmoqlarining yig'indisiga aytiladi.

Urug'chilik tartibi deb, muayyan tartibda tanlash va ko'paytirish bilan navni yangilab turishga qaratilgan, o'zaro bog'langan ko'chatzorlar va rug'lik ekinzorlarning yig'indisiga aytiladi.

Elita urug'lik deb, biror navdan tanlab olinganeng yaxshi o'simlikning seleksiya-urug'chilik usullarini qo'llab etishtirilgan, navdorlik va ekinboplik 7 xususiyatlari talablariga to'liq javob beradigan urug'likka aytiladi. Elita urug'lari odatda superelita urug'larini ko'paytirib etishtiriladi.

Superelita urug'ligieng yuqori mahsuldorlik, navdorlik va ekinboplik xususiyatlariga ega. Superelita urug'liklari elita urug'liklari etishtirish jarayonida tashkil etiladigan ko'paytirish ko'chatzoridan olinadi. Yelita urug'ligini ko'paytirish yo'li bilan olinadigan urug'liklar reproduksiya (generatsiya) deb aytiladi. Yelita urug'idan 1-reproduksiya, undan 2-reproduksiya, undan esa 3-reproduksiyaurug'ligi olinadi. Urug'liklar navdorlik sifati bo'yicha uch kategoriyaga ajratiladi:



1 - kategoriyaga nav tozaligi 99,5% dan, 2 – kategoriyaga 98% dan, 3 -kategoriyaga 95% dan kam bo‘lmaganekinning urug‘liklari kiradi. Bu dala aprobatsiyasi natijasida aniqlanadi.

Urug‘liklar ekish sifatiga (ekinboplik xususiyati) qarab birinchi, ikkinchi va uchinchi sinflarga bo‘linadi. Bu ko‘rsatkich laboratoriyada aniqlanadi. Bunda urug‘likning tozaligi, unuvchanlik quvvati, namligi, 1000 ta donning vazni, kasallik va zararkunandalar bilan va mexanik zararlanish darajasi hisobga olinib, davlat andozasi bo‘yicha baholanadi. Ekinboplik xususiyatlari bo‘yicha davlat andozasi talablariga javob beradigan (1, 2, 3-sinf) urug‘liklar konditsion (sertifikatlangan) urug‘liklar deb ataladi. Urug‘chilik, seleksiya ishlari rivojlanaboshlaganda, ayniqsa sanoat seleksiyasi davrida yuqori sifatli urug‘likka talab oshaborish davridavujudga kelgan. Hozirgi urug‘chilik ishlari “Urug‘chilik to‘g‘risida” gi qonun asosida tashkil qilingan bo‘lib, asosiy ekinlar bo‘yicha ilmiy tadqiqot seleksion muassasalari rahbarligida elita urug‘liklari, 1, 2, 3 va boshqa reproduksiya yuqori sifatli navdor urug‘liklari tayyorlanmoqda. Elita urug‘liklarini etishtirish navlar originatorlari seleksiya muassasalari zimmasiga yuklanadi. Birinchi va keyingi reproduksiyalariga mansub urug‘liklarni etishtirish bilan urug‘chilik birlashmalari yoki xo‘jaliklari shug‘ullanadi. G‘alla va boshqa ekinlar bo‘yicha don va boshqa ekinlar urug‘chiligida asosiy ishlar urug‘lik bozorini tashkil qilishga qaratiladi. Don ekinlari urug‘ligini tez ko‘paytirishda har bir 8 viloyatda 2-3 elita urug‘chilik xo‘jaliklari tashkil qilib, ular orqali respublika superelita va elita urug‘liklariga bo‘lgan talabi qondiriladi. Boshqoli don ekinlari urug‘ligining hammasi markazlashgan holda tozalanib, saralanadi va dorilanadi. Urug‘chilik O‘zbekiston Respublikasi Fanlar akademiyasi, O‘zbekiston Respublikasi Vazirlar Mahkamasi hududidagi, O‘zbekiston qishloq xo‘jaligi ilmiy ishlab chiqarish markazi, tegishli tarmoq ilmiy-tadqiqot muassasalari, oliy o‘quv yurtlari va boshqa ilmiy tashkilotlar tomonidan ilmiy jihatdan ta‘minlanib, ular:

- seleksiya va urug‘chilik bo‘yicha ilmiy-texnika dasturlarini urug‘chilik, urug‘shunoslik va navshunoslikning ilmiy asoslangan tizimini;

- yangi va istiqbolli navlarni joriy etishga doir tavsiyalarni;
- yuqori sifatli urug‘lik etishtirish samaradorligini oshirishning uslub va usullarini;

- urug‘chilikda axborot bilan ta‘minlash tizimini ishlab chiqadilar.



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

**Nazorat savollari:**

1. Urug'chilik tizimi va urug'chilik tartibi nima?
2. Urug'chilikning vazifalari nimalardan iborat?
3. Superelita, elita va reproduksiya nima?
4. Urug'chilik tartibi deb nimaga aytiladi?

## **1.2. G'o'za urug'chiligi**

Rayonlashtirilgan yangi navning dastlabki ko'paytirishdan olingan urug'lari fermer xo'jaliklarda joylashgan elita urug'chilik xo'jaliklarning elita ko'chatzorlarida ekiladi. Elita ko'chatzoridan olingan urug'lar keyingi yil o'sha 9 xo'jalikda yana ekiladi va 1-reproduksiya urug' etishtirilib, boshqa xo'jaliklarda ekish uchun foydalaniladi. Natijada 2-reproduksiya urug' olinadi. Ish shu tartibda 3-reproduksiya ekishgacha davom etiriladi. 3-reproduksiyadan olingan urug'lar keyin ekilmaydi, moy va boshqa mahsulotlar olish uchun foydalaniladi. Shunday qilib, nav chigitini ko'paytirishda elitadan 3-reproduksiyagacha bo'lgan davr 4 yil davom etadi. Rayonlashtirilgan yangi nav urug'ini ko'paytirishda har yili urug'lik etishtiruvchi elita urug'chilik xo'jaliklaridagi elita ko'chatzorlari dastlabki punkt hisoblanadi. U erda ish ikki yo'nalishda olib boriladi:

- elita urug'larini etishtirish,
- boshlang'ich o'simliklarni tanlash.

Bu o'simliklar urug'i elita ko'chatzoriga ekish uchun jo'natiladi. Yangi nav rayonlashtirilishi bilanoq, olib borilayotgan elita-urug'chilik ishlari dastlabki ko'paytiruvchi xo'jalikdan ishlab chiqarish elita xo'jaligiga topshiriladi. Urug'lik etishtiradigan elita xo'jaliklari tuproq iqlim sharoiti deyarli bir xil bo'lgan hududlar bo'yicha tashkil etiladi. Har bir elita xo'jaligi g'o'zaning rayonlashtirilgan faqat bitta navi urug'ini etishtiradi. Elita urug'i etishtiruvchi xo'jaliklarda boshqa g'o'za navlarini ekish va sinash mumkin emas.

Har bir elita xo'jaligi 4 yillik tartib bo'yicha rejali ravishda nav yangilash uchun etadigan miqdorda taxminan 40-50 gektarga elita urug'i etishtiradi. Agar 50 gektar maydonga elita chigit etishtirilsa, kelgusi yil bu urug' 400 ga etib 1-reproduksiya chigit maydonini tashkil qiladi.



Undan olingan urug 2 500 gektar maydonni egallab, 2-reproduksiya chigiti olinadi va navbatdagi yilda 10 000 gektarga 2-reproduksiya chigiti ekiladi. Bu paykaldan 10 000 gektardan olingan 3-reproduksiya chigiti 40 000 gektar ekilib, 4-reproduksiya chigitlari ekilmay, moy zavodlariga topshiriladi. Elita urug'lar etishtirishning bu yo'li yuqori agrotexnika sharoitida etishtirilgan eng yaxshi texnik o'simliklarning 2-3 bo'g'inini sinab, cheksiz yakka tanlashni o'tkazishga asoslangan. Bu usulda navning elita chigitini etishtirish uchun 3 ta ko'chatzor tashkil etiladi.

- birinchi yilgi urug'lik ko'chatzori;
- ikkinchi yilgi urug'lik ko'chatzori;
- urug'likni ko'paytirish ko'chatzori.

Birinchi yilgi urug'lik ko'chatzorida yakka tanlash yo'li bilan olingan eng munosib bo'g'inlarning tanlashva ko'paytirish o'tkaziladi.

Bu ko'chatzorning maydoni shu elita xo'jaligiga qarashli barcha maydonlarda nav yangilashning 4 yillik tartibi bo'yicha har yili kerak miqdorda urug' ko'paytirishning hamma bosqichlari navga xos belgi va xususiyatlarni saqlagan holda elita urug'lari etishtirishni ta'minlashi zarur.



*1-rasm. G'ozaning 1-niholi, 2-to'liq ko'rinishi, 3-guli, 4-ko'sagi, 5-ochilgan paxtasi, 6-chigiti.*

Birinchi yilgi urug'lik ko'chatzoriga odatda o'z urug'chilik xo'jaligidagi eng xshi oilalardan yakka tanlab olingan kamida 1500 ta o'simlikning chigiti ekiladi. Yakka tanlab olingan har bir qism chigit alohida qatorga 40-50 uyadan ekiladi. Ko'chatzorning maydoni 0,5 dan 1,0 gektargacha bo'ladi. Yagonalash ajburiy bo'lib, har bir uyada bittadan o'simlik qoldiriladi va o'simlikning amma morfologik belgilari, ayniqsa, hosil shoxlari me'yoriy rivojlanishi uchun sharoit yaratiladi. Bu esa o'simliklarni navga xosligini to'g'ri baholash uchun zarurdir. O'simliklarni o'stirish va tekshirish eng mas'uliyatli, ochila boshlaganda va terim oldidan tekshirilib, morfologik belgilari jihatdan navga xos bo'lmagan oilalar va rivojlanishdan orqada qolayotgan, gommox yoki vilt bilan kasallangan o'simliklar belgilanadi. So'ngra ular dala daftariga yozilib "chiqit" degan yorliq taqiladi. Yaxshi oilalardagi ayrim navga xos bo'lmagan yoki kasallangan o'simliklar yulib tashlanadi. Navga xos bo'lmagan o'simliklar 2 % dan oshgan oilalar ham chiqit qilinadi. Ikkinchi va uchinchi marta dalanitekshirishda o'simliklar, ayniqsa, sinchiklab ko'riladi. Bu vaqtda paxtaning yoki tolaning sifatiga organoleptik usul bilan baho berish mumkin. Bunda navga xos bo'lmagan oilalarni va o'simliklarni qo'shimcha chiqitga chiqarishdan tashqari, kam hosilli, kech pishar, kasallangan va zararkunandaalar shikastlagan ayrim oilalar ham chiqit qilinadi (2-rasm).

Birinchi yilgi urug'lik ko'chatzorida urug'lik paxtaning hosili bir marta, har bir tup g'o'zada 6-7 ta ochilgan ko'saklar borligida quyidagi tartibda terib olinadi:

- a) tahlil uchun namunalar terib olish;
- b) chiqit qilingan oila va o'simliklar hosilini terish;
- c) tanlab olingan oilalardagi urug'lik paxtani terish.

Tanlab olingan har bir oilaning 100 ta ko'sagidan terib olingan paxta hosili tahlil uchun namuna deyiladi. Paxta namunasini olishda oiladagi sog'lom, me'yoriy o'sgan hamma o'simliklarning ikkinchi va uchinchi yosil shoxlaridan 1-2 ta ko'sak terib olinadi. Bu ko'saklarni to'g'rihisoblab borish uchun ular katakchalardan iborat maxsus yashiklarga solinadi. Har bir namuna alohida xaltaga solinib, ustiga oila raqami yoziladi, ichiga ham xuddi shunday raqamliyorliq qo'yiladi.

Ko'sakning vazni, tola chiqishi va uzunligini tekshirish uchun olingan namunalar laboratoriyaga topshiriladi. Tanlab olingan oilalarning hosili har bir oila oldindan raqamlab, tayyorlab qo'yilgan qopchalarga alohida teriladi. Qopchalarning ichiga ustiga yozilgan raqambilan bir xil yorliq solinadi.



Urug'lik paxta 7-8 hosil shoxlarigacha bo'lgan birinchi, ikkinchi o'rinda joylashgan sog'lom va to'liq ochilgan ko'saklardan terib olinadi. Har bir oiladagi o'simliklardan terib olingan paxta tarozida alohida-alohida tortilib, bir o'simlikdan va bir qatordagi o'simliklardan olingan hosil aniqlanadi. Bunda har bir oiladan terib olingan paxta hosiliga barcha oilalardan terilgan va namuna paxta ham qo'shiladi.

Dalani tekshirish, laboratoriyatahlillarining natijalariga va oilaga o'tgan yili berilgan bahoga asoslanib, ikkinchi yilgi urug'lik ko'chatzoriga ekish uchun oilalar tanlanadi. Ikkinchi yilgi urug'lik ko'chatzorining vazifasi birinchi yilgi urug'lik ko'chatzoriga oilalarning eng yaxshi bo'g'inlarini tanlashva ko'paytirishdir. Bu ko'chatzorga birinchi yili urug'lik ko'chatzoriga tanlangan eng yaxshi oilalarning chigiti 2,5-4,0 gektarga ekiladi. Har bir oila g'o'zaning naviga va tuproq unumdorligiga qarab uyalar orasi 20-30 sm. qilib, har qatarga 100 uyadan qo'lda yoki seyalka bilan ekiladi. Yagonalashda har bir uyada bittadan o'simlik qoldiriladi. Yekinlarni tekshirib turish birinchi yilgi urug'lik ko'chatzoriga kabi muddatlarda o'tkaziladi.

Dalani tekshirishning natijalari va oilaga o'tgan yili berilgan baho asosida belgilanadi, keyingi yili urug'likka ko'paytirish hamda ulardan birinchi yilgi urug'lik ko'chatzoriga ekish uchun eng yaxshi o'simliklar yakka tanlab olinadi. Ikkinchi yilgi urug'lik ko'chatzoriga paxtaning va undan chiqadigan tolaning xo'jalik sifatlarini baholash uchun har bir oiladan 100 ta ko'sakdan iborat namuna terib olinib, ko'sakning yirikligi, tola chiqishi, tola uzunligi va pishiqdigi hamda metrik raqami bo'yicha to'liq tahlil qilinadi. Paxta hosilini yig'ib olish birinchi yilgi urug'lik ko'chatzoriga tartibda o'tkaziladi. Urug'likka ko'paytirish ko'chatzorining vazifasi ikkinchi yilgi urug'lik ko'chatzoriga olingan oilalarni tanlashva ko'paytirishdir. Ikkinchi yilgi urug'lik ko'chatzoriga tanlab olingan yaxshi o'simliklar oilalarining chigiti ekilib, ko'paytiriladi, 30-35 gektar maydonga kamida 250 avlod traktor seyalkasi bilan ekiladi. Ekishni osonlashtirish uchun ekishgacha barcha oilalar urug' miqdoriga qarab guruhlariga bo'linadi. Miqdori bir xil bo'lgan oilalar bir guruhga kiritiladi. Guruhdagi urug' miqdoriga qarab ekiladigan maydon tanlanadi va oilalarning har bir guruhi uchun qatorlar soni belgilanadi. Yagonalashda har bir uyada bittadan o'simlik qoldiriladi. Urug'likka ko'paytirishda dala ko'saklar ochila boshlaganda bir marta tekshirilib, eng yaxshi oilalar tanlab olinadi va navga xos bo'lmagan kechpishar, kam hosilli, kasallangan oilalar chiqit qilinadi. Urug'lik paxta hosili ikki marta: avvalo 4-5 hosil shoxlarigacha, so'ngra 7-8 hosil shoxlarigacha



ochilgan yaxshi ko'saklar terib olinadi. Birinchi navbatda chiqit oilalar o'simliklarning hosili terib topshiriladi.

Tanlab olingan munosib o'simliklarning paxta hosilini bir joyga to'plab, qoplarga joylab, ustiga va ichiga yorliq yoziladi. Yorliqqa kelib chiqishi, navi, elitaligi, terilgan vaqti ko'rsatiladi. Elita urug'tayyorlov punktiga topshiriladi. Elita chigitlar 100 % sof, andoza talablariga javob beradigan, unuvchanligi bo'yicha 2 sinfdan kam bo'lmasligi kerak.

Birinchi reproduksiya ekiladigan maydonlar elita xo'jaliklarida joylashtiriladi. Birinchi reproduksiya urug' elita urug'i ekilib olingan hosil, navning sofligini saqlash uchun maxsus fermer erlariga boshqa reproduksiyalarga aralashtirilmasdan ekiladi. Ko'saklar ochilishidan oldin yoki ochila boshlaganda birinchi reproduksiya maydonidagi nav uchun navga xos bo'lmagan o'simliklardan tozalanadi.

Urug'lik paxta qo'lda ikki marta: birinchi marta g'o'zaning 4-5 hosil shoxlarining har birida kamida bir donadan ko'sak ochilganda, ikkinchi marta esa 7-8 hosil shoxlarida birinchi ko'saklar ochilishi bilan teriladi. Bunda faqat me'yoriy rivojlangan, sog'lom, to'liq ochilgan ko'saklarning paxtasi teriladi. Urug'lik paxta tayyorlov punktiga topshirishdan oldin oftobda bir ikki kun quritiladi. Bu usul urug'likning sifatini ancha yaxshilaydi. Qurtilgan paxta qoplarga joylanadi. Qopga urug'lik paxtaning kelib chiqishi, navi, reproduksiyasi, terilgan vaqti yozilgan yorliq yopishtiriladi. Qop ichiga ham shu ma'lumotlar yozilgan yorliq solib qo'yiladi. Urug'lik paxta tayyorlov punktiga qoplar bo'yicha topshiriladi. Birinchi reproduksiya nav sofligi 99 % dan past bo'lmasligi kerak, 14 chigit urug'lik sifati bo'yichadavlat andozalari talablarigajavob berishi va unuvchanligi 2-sinfdan past bo'lmasligi kerak. Ikkinchi reproduksiya ekin maydoni elita xo'jaligigayaqin joydagi, hosildorlik jihatidan eng yaxshi fermer xo'jaligiga joylashtiriladi. Urug'lik ekiladigan asosiy maydon (uchinchi reproduksiya) paxta tozalash zavodi hududidagi eng yaxshi xo'jaliklarda joylashtiriladi.

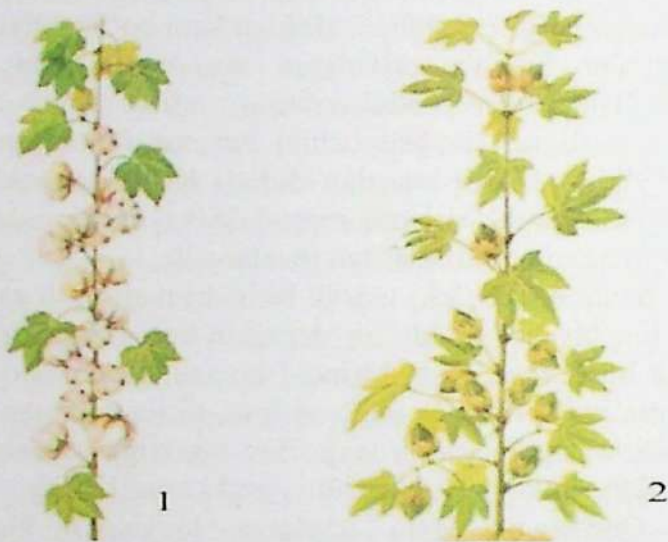
Ikkinchi va uchinchi reproduksiyalarning maydonlarida quyidagi ishlar bajariladi:

- urug'lik fondini ehtiyotlik bilan sarflash, yangichigitni belgilangan me'yordan oshirmasdan ekish; qund bilan aprobat siya qilish;
- urug'lik paxtani alohida terib olish qoidasini bajarish;
- xo'jalik tuzilgan shartnoma bo'yicha o'z zimmasiga olgan hamma majburiyatlarini bajarish.

Xo'jaliklarda barcha urug'chilik ishlarini bajarish 15 urug'chilik agronomiga yuklatilgan. U urug'likka oid hamma hujjatlarni tuzadi, ekish



uchun belgilanganchigitni me'yorga muvofiq sarflanishini tekshiradi, tuman aprobator-agronomi yoki tuman nazorat markazining vakili rahbarligida urug'lik ekinlarni aprobatsiya qiladi, urug'lik paxtani to'g'ri terib olishni va tuzilgan shartnoma bo'yicha hamma xo'jalik majburiyatlarini bajarishni uyushtiradi.



**2-rasm. 1-hosil shohi "0" tipdagi g'o'za; 2-hosil shohi cheklangan tipdagi g'o'za**

Barcha navlarning reproduksiya chigiti paxta tozalash zavodlarida, tayyorlov punktlarida, xo'jaliklarda qoplarga solinib, partiyalarga ajratilgan holda quruq omborlarda, shiyponlarda saqlanadi.

Qop etishmaganda ikkinchi va keyingi reproduksiya chigitlari zararsizlantirilgunga qadar ombor yoki shiyponlarda uyum holida saqlanadi. Chigitning har bir partiyasi saqlanayotgan joyga partiya raqami, urug'likning og'irligi, olingan yili, g'o'za navi, reproduksiyasi, navliligi, dalalarda urug'ni unuvchanligi, muayyan partiyani qayta ishlagan vaqt (boshlanishi va oxiri) yozilgan pasport osib qo'yiladi.

Har ikki oyda bir marta namuna olib, tahlil qilinib, sifati tekshiriladi. Yurtimizda etishtirilgan paxta mahsulotlariga dunyo bozorida talab ortib bormoqda. Endigi vazifamiz jahon bozoriga to'liq javob beradigan darajaga paxta etkazish.

Jahon bozorida tolaning texnologik belgi va xususiyatlari tola uzunligi, ayniqsa, tolaning mikroneyr ko'rsatkichiga katta e'tibor beriladi.

Mikroneyr ko'rsatkichi spinlab HVI o'lchovida quyidagicha:

- 1) juda ingichka tola - 3,0 dan past;
- 2) ingichka tola - 3,0 dan 3,9 gacha;
- 3) o'rta ingichka tola - 4,0 dan 4,9 gacha;
- 4) qo'pol tola - 5,0 dan 5,9 gacha;
- 5) juda qo'pol tola - 6,0 va undan ziyod.

Seleksioner olimlar yangi nav yaratish jarayonida tolaning sifati belgi va xususiyatlariga katta ahamiyat berishlari kerak.

#### *Nazorat savollari:*

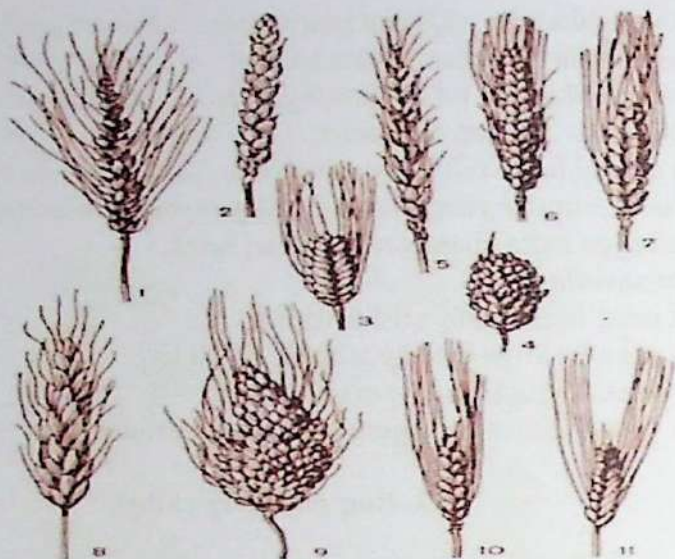
1. Elita urug'lari qanday etishtiriladi?
2. Elita urug'i oldiga qanday talablar qo'yiladi?
3. G'o'za ekini elitasini tayyorlash tartibi?
4. Elita urug'ini etishtirishning tezkor usuli qanday?

### **1.3. Bug'doy urug'chiligi**

Bug'doyni lalmikor erlarda ekish uchun rayonlashtirilgan va istiqbolli navlari urug'chiligini tog'li va tog' oldi hududlarida tashkil qilish, mo'l va sifatli urug'lik olishda muhim ahamiyat kasb etadi. Lalmikor erlarda bug'doy urug'chiligida bo'shagan erlar bo'lib, bunda turli xil begona o'tlar bosmagan, unumdor va melorativ holati yaxshi bo'lgan maydonlar tanlanishi kerak. Qattiq bug'doy urug'chiligini janubiy mintaqaga mansub bo'lgan va bu ekin (qattiq bug'doy etishtirishga) urug'chiligiga ixtisoslashgan xo'jaliklarda tashkil etish maqsadga muvofiq (3-rasm).

Aks holda kutilgan natijaga erishib bo'lmaydi. Hatto oz miqdordagi yumshoq bug'doy aralashmasi, qattiq bug'doyga xos navning navdorlik, hosildorlik va sifatlarini 1-2 yil ichida kamaytirishga olib keladi. Bir xo'jalikda yumshoq va qattiq bug'doy urug'chiligi bo'lsa ekish, hosilni o'rish, urug'ni tozalash va saralash hatto saqlashda mexanik aralashma bo'lishi turgan gap. Bundan tashqari biologik ifloslanish sodir bo'lishi ham mumkin, ayniqsa, yonma-yon ekilgan yumshoq bug'doy va qattiq bug'doy navlarida bug'doy urug'chiligi Respublikada quyidagi tartibda tashkil etilgan: O'zbekiston donchilik va uning G'allaoroldagi filialida hamda O'zbekiston o'simlikshunoslik ilmiy tadqiqot ida dastlabki urug'chilik ishlari olib boriladi. Ularda elita urug'lari yetishtiriladi.





3-rasm. Bug'doy turlari. 1-persiya bug'doyi, 2-spelta, 3-yumshoq bug'doy qiltiqli, 4-pakana qiltiqsiz, 5-qattiq bug'doy, 6-17 qattiq bug'doy qiltiqli, 7-olonikum, 8-turgidum oddiy, 9-turgi dum shoxlanuvchan, 10-madaniy bir donli bug'doy, 11-polba.

Maxsus urug'chilik xo'jaliklari va xalqkor poratsiyalarida 1-reproduksiya urug'lari va urug'chilik xo'jaliklarida 2-reproduksiya urug'lari etishtiriladi. Yetishtirilgan 2-reproduksiya urug'liklar urug'chilik bilan shug'ullanmaydigan xo'jaliklar va fermerlar gasotiladi (urug'chilik maqsadida). Kattamaydonda bug'doy etishtiriladigan xo'jaliklarda o'zlarining urug'chilikda larida 3-reproduksiya etishtirib, umumiy ya'nitovar bug'doy etishtirish uchun ekadilar. Qabul qilingan bug'doy ug'liklari uchun davlat andozasiga muvofiq superelita urug'ning nav tozaligi 100 %, elita urug'ida 99,8 % dan kam bo'lmasligi va birinchi sinf urug'lik konditsiyasiga mansub bo'lishi (ekish sifati tomonidan) kerak (1-jadval).

Reproduksiyali urug'liklar nav tozaligi bo'yicha uchta kategoriyaga:

1-kategoriya urug'ning nav tozaligi 99,5 %,

2-kategoriyada 98 %,

3-kategoriya 95 % dan past bo'lmasligi belgilangan. Bu ko'rsatgichlari qattiq bug'doyda tegishli holda 99,9; 99,5; 99,0 %dir.

Qattiq bug'doyning superelita vaelita urug'lari 100 % nav tozaligiga ega bo'lishi kerak. Bug'doyning birinchi va ikkinchi sinfga mansub urug'lari urug'chilik sifatida qo'llanilishi mumkin. Uchinchi sinf urug'ni

maxsusdavlat tashkiloti yoki vazirlikning ruxsati bilan qayta tozalangan holda urug'lik uchun qo'llash mumkin.

*1-jadval*

### Urug'ni ekish sifati ko'rsatkichlari

| Bug 'do<br>y turi  | Sinf | Toza-<br>ligi, % | Boshqa<br>o 'simlik<br>urug 'i<br>aralashmasi,<br>dona | 1 kg<br>urug'likda<br>hammasi<br>begona<br>o 't urug'i | Unuvchan-<br>ligi, % |
|--------------------|------|------------------|--------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------|----------------------|
| Yumshoq<br>bug'doy | 1    | 99               | 10                                                     | 5                                                      | 95                   |
|                    | 2    | 98               | 40                                                     | 20                                                     | 92                   |
|                    | 3    | 97               | 200                                                    | 70                                                     | 90                   |
| Qattiq<br>bug'doy  | 1    | 99               | 10                                                     | 5                                                      | 90                   |
|                    | 2    | 98               | 40                                                     | 20                                                     | 87                   |
|                    | 3    | 97               | 200                                                    | 70                                                     | 85                   |

Yumshoq va qattiq bug'doy urug'ini ekish sifatiga qo'yilgan talablar davlat andozasi bo'yicha quyidagicha:

Urug'ni ekish sifati ko'rsatkichlariga uning tozaligi, unuvchanligi, dastlabki ko'karish kuchi, yashovchanligi, namligi, 1000 ta don vazni, kasallik va zararkunandalar bilan zararlangan yoki zararlanmaganligi taalluqli.

Urug'ni xo'jalik kayaroqliligi uni tozaligi va unuvchanligi asosida aniqlanadi.

Bunda quyidagi formula asosida hisoblanadi:

$$x = \frac{AxV}{100}$$

X - urug'ning ekishga yaroqliligi, % hisobida.

A - urug'ning tozaligi, % hisobida.

V - urug'ning laboratoriya sharoitida unuvchanligi, % hisobida.

Urug'ni ekishga yaroqliligi ekish me'yorini aniqlashda hisobga olinadi. Ekish muddati va urug' me'yorini to'g'ri belgilash, mo'l konditsiyali va sifatli bug'doy urug'i olishni ta'minlaydi. Ishlab chiqarish sharoitida ekish me'yorini million hisobidan kilogrammga aylantirishda quyidagi formula qo'llaniladi:

$$K = \frac{M \cdot a}{100}; \quad M = \frac{K \cdot 1000}{a}$$

K - ekish me'yori; M - million hisobida urug' soni; a - 1000 ta dona urug' vazni.



Agar urug' gektariga 3 mln. bug'doy urug'i ekishni tavsiya etilsa, 1000 ta dona urug' vazni 40 g bo'lsa, ekishga yaroqliligi 94 % bo'lganida gektariga killogram hisobida ekish me'yori quyidagicha bo'ladi:

$$K = \frac{3 \text{ mln} * 40\text{g}}{1000} = 120 \text{ kg}$$

Ekishga yaroqliligini hisobga olgan holda bir gektarga quyidagi miqdorda ekish me'yori aniqlanadi:

$$\frac{120 * 100\text{gg}}{94} = 129\text{kg}$$

Gektariga million hisobida unuvchan urug' bo'ladi:

$$M = \frac{129 * 1000}{0.0401000} = 3.23\text{mln}$$

Urug'lik maydonlarda dalada ko'karib chiqishini aniqlashham muhim ahamiyat kasb etib, bu ko'rsatgich quyidagicha aniqlanadi.

Masalan, bug'doyni ekish me'yori 140 kg, 1000 dona urug' vazni 36 g, urug'ni laboratoriyada unuvchanligi 98 %. Bunda unuvchan urug' miqdori gektariga bo'ladi:

$$\frac{140 * 98}{100} = 137.2\text{kg}$$

Har bir m<sup>2</sup> rda 13,7 g yoki 380 dona urug' to'g'ri keladi. Masalan, ko'karib chiqqan nihollar soni 1 m<sup>2</sup> bug'doyzorda o'rtacha 336 ta. Bunda dalada o'karib chiqishi:

$$\frac{336 * 100}{380} = 88. \% \text{ bo'ladi}$$

Gektar hisobida bug'doyning tup soni 3360000 bo'ladi. Bug'doy ko'karib chiqishi va o'simliklar tup soni har bir nav, reproduksiya bo'yicha hisobga olinadi. Bug'doyni hosil elementlari va hosildorligi quyidagi formula asosida aniqlanadi:

$$U = \frac{(P * K) * (3 * A)}{10000} = 3.23\text{mln}$$

bunda U – don hosili, ts/ga, P – o‘rish vaqtida 1 m<sup>2</sup> da mavjud o‘simliklar soni, k – hosildor poyalar soni, 3-boshqadagi donlarining o‘rtacha soni, A - 1000 dona urug‘vazni, gramm hisobida, 1000 ta - hosildorlikni sentner hisobida gektariga o‘tqazish koeffitsenti.

#### ***Nazorat savollari:***

1. Bug‘doy urug‘chiligini tashkil qilishda nimalarga e‘tibor berish kerak?
2. Bug‘doy urug‘iga qanday talablar qo‘yiladi?
3. Urug‘lik bug‘doyni ekishga yaroqliligi, ekish me‘yori va hosildorligi qanday aniqlanadi?

### **1.4. Makkajo‘xori va Jo‘xori urug‘chiligi**

Tegishli ilmiy-tadqiqot muassasalari makkajo‘xorining duragaylarini boshlang‘ich ota-ona shakllarining superelita va elita urug‘larining, shuningdek, duragay populyatsiyalari hamda navlarning urug‘larini etishtirib beradilar.

Duragay urug‘lar etishtirish uchun avvalo, o‘zidan changlantirilgan tizmalar barpo etish kerak. Buning uchun tanlash ko‘chatzori, urug‘chilik ko‘chatzori va elita ko‘chatzorlari barpo etiladi:

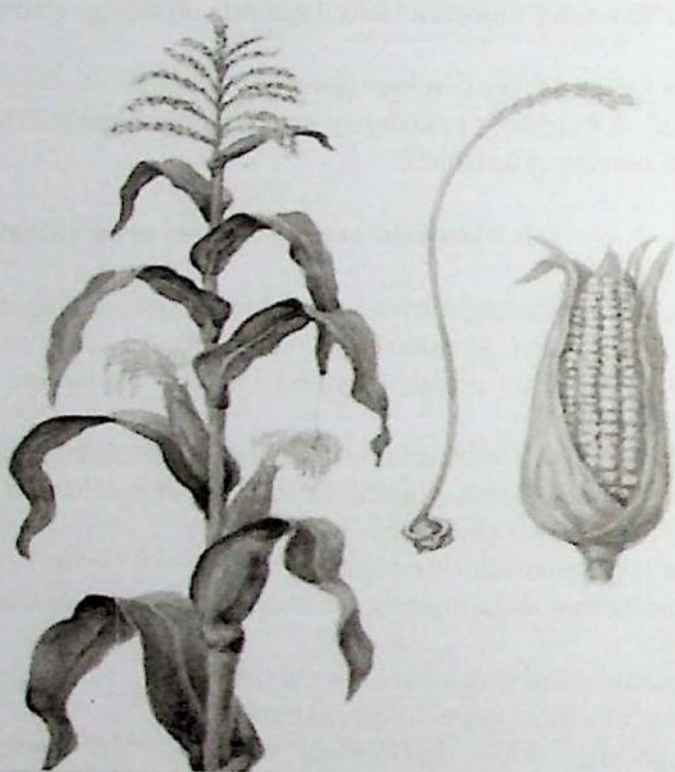
- 1) odatdagi samarador tizmalar;
- 2) tizmalarining samarasiz va samarasizlikni ustahkamlovchi monandlari;
- 3) samarasizlikni mustahkamlovchi tizmalar;
- 4) samaradorlikni qayta tiklovchi tizmalar.

Makkajo‘xori oddiy navlarining elita urug‘lari odatda ommaviy tanlash yo‘li bilan etishtiriladi. Bunda elita ekinzorlaridan dalaning o‘zida o‘rov barglari sarg‘aygan eng yaxshi sog‘lom so‘talar tanlab olinadi. So‘tasi tanlab olingan o‘simliklar mazkur navga xos, ikkita va undan ortiq yirik so‘ta chiqargan bo‘lishi 21 kerak. Tanlab olingan so‘talarning miqdori 400-500 tadan kam bo‘lmasligi kerak. So‘talarni laboratoriyada donining shakli va nushasiga qarab juda mukammal tekshirishdan o‘tkaziladi. Keyin navga xos eng yaxshi so‘talar birlashtiriladi va superelita urug‘i sifatida rasmiylashtiriladi. Agar biror sababga ko‘ra mazkur navning elita urug‘lari hosildorligini pasaytirib yuborsa, uni tiklash uchun urug‘larning yarmini saqlab qo‘yish bilan yakka tanlash usulidan foydalaniladi.

Bu tanlash va urug‘lik ko‘chatzorlari tashkil etiladi. Makkajo‘xorining birinchi bo‘g‘in duragaylari maxsus duragaylash

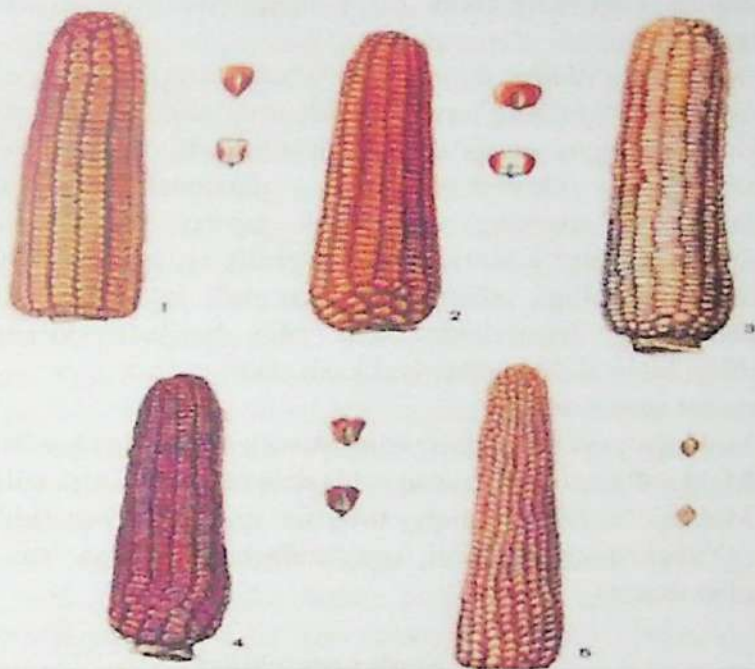


dalasida etishtiriladi. Bunday duragay urug'lar etishtirishda maydon cheklanishi qoidasiga qat'iy rioya qilish, ya'ni har bir duragaylash dalasini makkajo'xoring boshqa harqanday ekinzorlaridan kamida 300 m. uzoqlikda joylashtirish lozim.



**4-rasm. Makkajo'xori. Gullash fazasi, erkak gul to'plami (ro'vagi), boshqoqcha, urg'ochi gul to'plami (so'ta).**

Duragaylash dalasida chatishtiriladigan ota-ona shakllarini joylashtirish tartibiga ham katta ahamiyat berilishi kerak. Ularni onalik o'simliklar to'liq changlanish uchun qulay sharoit vujudga keltiradigan tartibda ekish lozim. Otalik va onalik shakllari necha qatordan qilib ekish lozimligi chatishtirilayotgan tizma va navlarning biologik xususiyatlariga, shuningdek, mazkur hududning iqlim sharoitiga qarab belgilanadi, ko'pincha ular 2:4 nisbatda (ikki qator otalik, qator onalik) ekiladi.



**5-rasm. Makkajo'xorining kenja turlari. 1-tishsimion, 2 va 4-kremniy simon, 3-kraxmalsimon; 5-bodroq makkajo'xori.**

Makkajo'xorining bir-biridan ajratish oson bo'lishi uchun otalik so'tasi, so'tasining shaklining urug'iga ko'pincha bir oz miqdorda (4 va 5-rasmlar) kungaboqar urug'i qo'shib yuboriladi. Xuddi shu maqsadda duragaylash dalasining har ikki tomonidagi ko'ndalang egatlariga urug' ekishga ruxsat beriladi. Duragay dalasida barcha agrotexnik tadbirlar o'z vaqtida va juda sifatli o'tkazilishi, begona o'tlardan toza saqlanishi, tuprog'i hamma vaqt yumshoq xolda bo'lishi lozim. O'suv davri davomida kamida ikki marta nav tozaligi bo'yicha o'toq o'tkazilishi kerak. Bunda aralashmalar, samarasiz shakl ichida hamma samarali yoki qisman o'simliklar gullash davrining boshlanishigacha yulib tashlanishi kerak. Duragay urug'lar etishtirishda amarador nalik shakllaridan foydalanilganda ularning sultoninio'z vaqtida va to'liq kesib olish kerak.

Urug'larning hosildorlik sifati bu ish qanday o'tkazilishiga juda bog'liq. Shuning uchun sulton chiqarish davri davomida onalik o'simliklarning sultonini har kuni har qanday sharoitda kesib olish va birorta gullab turgan sultonning bo'lishiga yo'l qo'ymaslik kerak. Bu



ishni hamma vaqt urug'chilik bilan shug'ullanuvchi agronom nazorat qilib boradi.

**Jo'xori urug'chiligi ham** makkajo'xori urug'chiligiga o'xshashdir. O'zbekistonda jo'xorining navlari ustida urug'chilik ishlari olib boriladi. Bu ekinni duragay urug'lari etishtirilmaydi. Jo'xori urug'chiligi Respublikamizda chorvachilik va dehqonchilik ilmiy-tadqiqot institutlarida va ularning urug'chilik tajriba xo'jaliklarida hamda Qoraqalpog'istondagi jo'xori elita urug'chilik xo'jaligida tashkil etilgan. Bu ekin urug'chiligi, shuningdek, ko'plab jo'xori ekadigan ba'zi xo'jaliklarda va fermerlarda ham olib boriladi. Jo'xori sho'rga chidamliligi bilan alohida ahamiyat kasb etadi.

#### **Nazorat savollari:**

1. Makkajo'xori urug'chiligining xususiyatlari nimadan iborat?
2. Makkajo'xorida nima maqsadda dala tekshiruvi o'tkaziladi?
3. Makkajo'xorining duragay urug'lari qanday etishtiriladi?
4. O'zbekistonda jo'xori urug'chiligining o'ziga xos tomonlari nimalardan iborat?

### **1.5. Sholi urug'chiligi**

O'zbekistonda ekish uchun sholining 10 navi rayonlashtirilgan bo'lib, shundan 3 navi erta pishar, 3 navi o'rta pishar va 4 navi kech pishar. Sholi ekinining "Avangard", "Alanga", "Arpa - sholi mestniy", "Nukus-2" va "UzRos - 7-13" kabi navlari ekilmoqda.

Sholining urug'chilik tizimi quyidagicha:

1) O'zbekiston sholikorlik ilmiy tadqiqot instituti va uning Qoraqalpog'iston filialida dastlabki urug'chilik (tanlash ko'chatzori, urug'chilik birinchi va ikkinchi xil ko'chatzorlari, superelita vaelita navlari etishtiriladi;

2) maxsus urug'chilik xo'jaliklarida (Toshkent, Surxandaryo, Xorazm viloyatlarida va Qoraqalpog'istonda) 1- va 2-reproduksiyali urug'lar etishtiriladi.

3) sholichilikka ixtisoslashgan xo'jaliklarning urug'chilik fermer xo'jaliklarida 3-reproduksiya etishtiriladi va umumiy maydonlariga ekiladi tovar don olish uchun. Sholichilikka ixtisoslashmagan va kichik maydonlarda sholi ekadigan xo'jaliklar va fermerlar tovar sholi etishtirishda ekishga qo'llash uchun 2- yoki 3-reproduksiyali urug'larni Davlat jamg'armasi hisobidan oladilar.

*Sholi urug'chiligini sanoat asosida tashkil qilish*, hozirgi zamon talabiga javob beradi va urug'chilikni yaxshilashda muhim ahamiyat kasb etadi. Bunda sholi navlarining biologik xususiyati (kechpishar, o'rtapishar, ertapisharligi) va hududlarning tabiiy-iqlim sharoiti hisobiga olingani holda urug'chilikni ixtisoslashtirish va sanoat asosida tashkil qilish mo'l va sifatli sholi urug'chiliklari etishtirishni ta'min etadi. Ko'p yillik ilmiy-tadqiqot ishlari, urug'chilik xo'jaliklarining ko'rsatgichlari va Davlat nav sinash tarmoqlari ma'lumotlari tahlili shuni ko'rsatadiki, kechpishar sholi navlari bo'yicha urug'chilikni sanoat asosida tashkil qilishni Surxandaryo viloyatida, o'rtapishar sholi navlari bo'yicha Toshkent va Xorazm viloyatlarida, ertapishar sholi navlari bo'yicha asosan Qoraqalpog'istonda olib borish maqsadga muvofiq bo'ladi. Bunga amal qilish sholi hosildorligini iqtisodiy samaradorligi keskinortishiga olib keladi. Bu borada olib borilgan maxsus ilmiy ishlar natijasi ilmiy asoslaydi va amaliy isbotlaydi.

Sholizorda aprobatsiyadoni to'lik pishaboshlagan gul qobiqlari rangga kirganda xuddi bug'doy uchun belgilangan tartibda o'tkaziladi. Aprobatsiya o'tkazish lozim bo'lgan dalada oldingi yili sholining har xil navlari parvarish qilingan bo'lsa, dalani o'sha navlar ekilganiga qarab bo'laklarga ajratish va har bir bo'lakdan alohida namuna olish lozim.

Tekshirish uchun olingan namunalar quyidagi qismlarga ajratiladi:

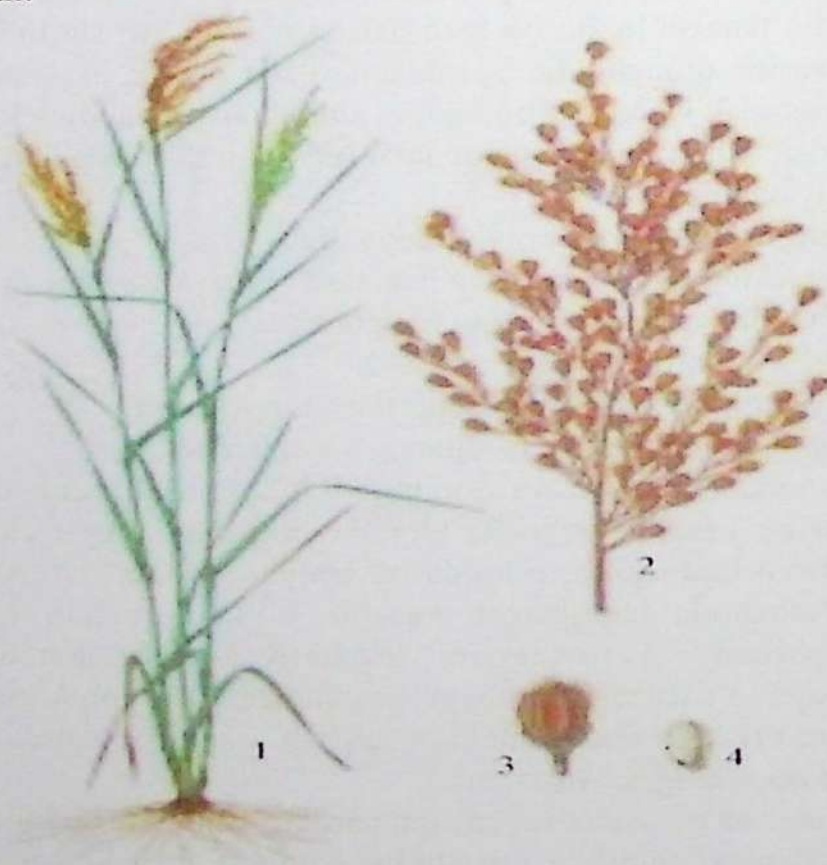
- 1) asosiy nav poyalari;
- 2) boshqa nav va tur xillarining poyalari;
- 3) asosiy ekinning qorakuya va nematoda bilan kasallangan poyalari;
- 4) eng havfli begona o'tlarning poyalari;
- 5) zaxarli o'tlarning poyalari;
- 6) ajralish qiyin bo'lgan begona o'tlarning poyalari;
- 7) asosiy ekinning yaxshi rivojlanmay qolgan poyalari.

Sholizorning nematod\* va qorakuya\* bilan kasallangan darajasi % hisobida har bir kasallik bo'yicha alohida aniqlanadi. Agar ekinzorlarda bu kasalliklar uchrab qolsa, u holda bu haqida aprobatsiya aktiga yozib qo'yiladi. Nematoda taqiqlangan kasallik bo'lgani uchun bu kasalga chalingan poyalar va ro'vaklarni tekshirib ko'rish uchun karantin inspeksiyasiga jo'natiladi. Aprobator kasallangan maydonlarning hosilini alohida yigishtirish va donini alohida saqlash lozimligi haqida xo'jalikni ogohlantirib quyishi kerak (6-rasm).

Nematoda ba'zi zararlangan dalalardan olingan hosilni urug'lik uchun mumkin yoki mumkin emasligini karantin inspeksiyasixal etadi. Kurmak va yirik donli tariqlar ajratilishi qiyin bo'lgan begona o'tlarga



kiradi. Sholining bunday o'tlar bilan hamda qizil, qoramtir, sariq, qo'ngirsimon, rangli donlari bo'ladigan yovvoyi sholi turlari bilan ifloslangan dalalarda aprobatsiyagacha tur va nav o'tog'larini o'tkazib, begona aralashmalar daladan olinadi, aprobatsiya paytida urug'lik maydoni hisobidan chiqarib yuborilmaydi, faqat ularning hosilini alohida yigishtirib olish vayaxshilab tozalash lozim. Bu haqda aprobatsiya aktida qayd qilinadi. Aprobatsiya vaqtida qorakuya va sholi afelenxomasi borligi aniqlansa, bunday sholizorlar urug'lik uchun yaroqsiz deb belgilanadi. Davlat andozasi talabiga muvofik sholining elita urug'ida qizil donli va boshqa yovvoyi sholi urug'i bo'lmasligi, elitani nav tozaligi 99,08 % dan past bo'lmasligi kerak; I kategoriyaga mansub urug'lik 99,05%, II kategoriya - 98,0%, III kategoriya 95% dan kam bo'lmagan nav. Urug'lik sholida karantin o'tlar urug'i va zararkunandalar hamda kasalliklar bilan zararlangan donlar bo'lmasligi kerak, I-sinf urug'lik sholining ekish sifati ko'rsatkichlaridan tozaligi 99 % kam bo'lmasligi, urug'ni unuvchanligi 95 % dan kam bo'lmasligi, urug' namligi 14 % dan oshmasligi belgilangan.



**6-rasm. 1-sholi o'simligi, 2-ro'vagi, 3-sholi doni, 4-sholi guruchi**

Urug'lik sholida karantin o'tlar urug'i va zararkunandalar hamda kasalliklar bilan zararlangan donlar bo'lmasligi kerak, I-sinf urug'lik sholining ekish sifati ko'rsatkichlaridan tozaligi 99 % kam bo'lmasligi, urug'ni unuvchanligi 95% dan kam bo'lmasligi, urug' namligi 14 % dan oshmasligi belgilangan. II-sinf urug'lik sholida bu ko'rsatkichlar tegishli holda 98%; 90%; 14%. Qizil donli va boshqa yovvoyi sholi turlari urug'ining aralashmasi I kategoriyaga mansub sholi urug'liklarida 0,1% dan oshmasligi, II kategoriyada 0,3% va III kategoriyada 1,0% dan ortiq bo'lmasligi belgilangan.

#### ***Nazorat savollari:***

1. Sholi urug'chiligining xususiyatlari nimadan iborat?
2. Sholi urug'chiligi ixtisoslashtirish va sanoat asosida tashkil qilishda nimalarga e'tibor qilish lozim?
3. Sholizorlarda aprobatsiya o'tkazishning tartibi va qoidalari nimalardan iborat?
4. Sholi urug'liklariga qanday talablar qo'yiladi?

### **1.6. Kungaboqar urug'chiligi**

Kungaboqar - plastik o'simlik bo'lib, jahonning turli hududlarida keng tarqalgan. Bu ekin chetdan changlanuvchi o'simliklarga kirib, asosan asal arilar yordamida changlanadi. Amal davrida yorug'lik va issiqlikka talabchan bo'lsa ham urug'ini unib chiqish davrida issiqlik kam talab qiladi, 6-8 °C haroratda unib chiqadi. Kungaboqar o'simligi gullash va ayniqsa pishish davrida issiqlikka o'ta talabchan bo'ladi. Amal davri navning xususiyatlariga va o'stirish sharoitiga qarab 70-150 kun bo'lishi mumkin.

Kungaboqar navlarining urug'chiligi. V.S.Po'stovoyt nomidagi Butun Rossiya moyli ekinlar ITI da ishlab chiqqan tartib asosida o'tkaziladi. Bu tartib quyidagi bosqichlardan iborat: 1-urug'chilik elitasi, 2-avlodlarni baholash ko'chatzori, 3-urug'lik ko'chatzor, 4-superelita, 5-elita. Navning elita ekinlarida birnecha yuz eng yaxshi tipik o'simliklari tanlab olinadi. Mahsuldorligi va moy miqdori bo'yicha tahlil qilingandan keyin qolgan savatchalar urug'i avlodlarni sinash ko'chatzorida ekiladi. Bu hamma avlodlar urug'liklari parallel ravishda yuqumli fonda shung'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'chatzorda ekiladi. Bu ko'chatzorning hosili superelita, undan keyin elita ishlab chiqarish uchun foydalaniladi. Urug'chilikning hamma bosqichlarida notipik, kam mahsulotli o'simliklar chiqit qilib tashlanadi.

Duragay urug'lik etishtirish 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 hujjatlariga "tiklovchi" so'zi qo'shiladi. Ona shakli urug'ligiga qizil rangli, ota shakliga-ko'k, duragaylarga esa rangsiz yorliq osiladi. Kungaboqarning elita urug'chilik maydonlari dehqonchilik madaniyati yuksak, ko'p yillik va boshqa begona o'tlardan holis erlarda joylashtirish lozim. 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 masofaviy himoya uzoqligida joylanishi lozim. Ular boshqa ekinlardan o'rmon-daraxtlar mavjud joylarda 500 m, to'sqinlik bo'lmaganda 1000 m uzoqlikda bo'lishi kerak. Shu bilan birga himoya qilingan hudud bo'yicha o'simliklar gullash davrigacha kungaboqarning to'kilgan urug'laridan o'sib chiqqan o'simliklarni chiqarib tashlash lozim.

Kungaboqar urug'ligining hosildorlik va ekinboplik xususiyatlarini oshirish uchun VNIIMK don filialining dehqonchilik bo'limida urug'likni biologik boytishning o'ta samarali yangi usuli yaratilgan. Bu usul yuqori me'yori azotfosforli N180, P240 fonida qo'llaniladi.



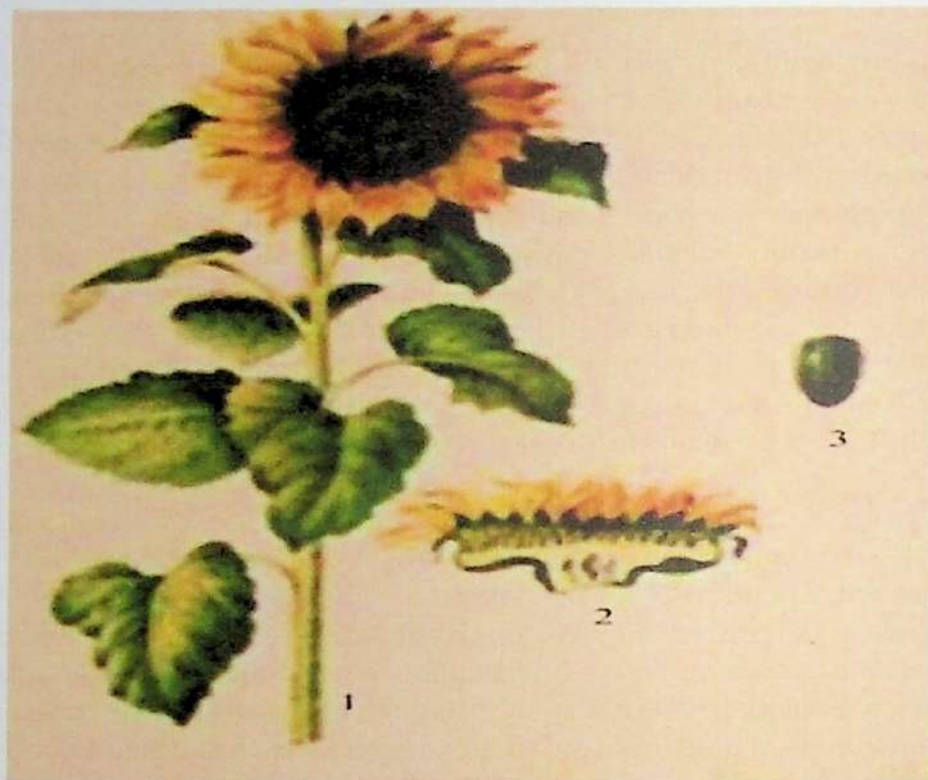
***Madaniy kungaboqarning murakkab gul tuzilishi***

Urug'chilikning bu usuli urug'chilik maydonlarida (superelita, elita) yuqori me'yordagi o'g'itlash natijasida o'simliklarning suv va oziqlanish rejimi yaxshilanadi, urug'lik hosildorligi oshadi, bir yildavomida boyitish natijasida bir gektaridan 5 s, ikki yillikda esa 4,5-5,5 s ga va 1000 dona urug'ning vazni oshadi, konditsion urug' chiqishi ko'payadi, muhimi ularning haqiqiy 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 dastlabki fazalarida (3-4 juft barglar) 2-2,5 barobar kuchli ildiz tizimi va ustkio'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, yagonalash 2-3 juft chin barglar hosil bo'lish fazasida o'tkazish va eng kuchli rivojlanadigan o'simliklarni qoldirish o'tkaziladi. Navning tipikligini saqlashva navdorlik sifatlarini saqlash uchun o'z vaqtida va sifatli nav o'tog'ini o'tkazish, kerakli bo'lganda biotiklar bilan changlanishga yo'l qo'ymaslik katta ahamiyatga ega. Amal davrining davomida kamida uchta nav o'tog'i o'tkaziladi (7-rasm).

Birinchi o'toq - gullash oldida, bunda shu nav uchun notipik bo'lgan hamma o'simliklar, hamda kasallik va zararkunandalar, shumg'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, ilgargio'toqda qoldirilgan kasallangan o'simliklar, shoxlangan, shumg'uya bilan, chirish kasalliklari bilan, kech gullaydigan o'simliklar o'toq qilinadi. Uchinchi o'toq - hosilni yig'ish oldidan o'tkaziladi. Chirish kasalliklar (oq, bo'z, quruq) alternarioz, veritsillyoz, fomopsis bilan zararlangan o'simliklar hamda savatchasining noto'g'ri egilgan, shakli o'zgargan va mayda savatchali, yoki asosiy xildan uning rangi bilan ajralib turgan o'simliklar o'toq qilinadi.





7-rasm. 1-kungaboqar o'simligi, 2-savatchaning kesimi, 3-kungaboqar pistasi.

**Nazorat savollari:**

1. Kungaboqarni xalq xo'jaligidagi ahamiyatini ayting?
2. Kungaboqarni changlanish xususiyati qanday?
3. U necha gradus haroratda unib chiqadi?
4. Kungaboqar dalasida qanday o'toq o'tkaziladi?

**1.7. Kartoshkaning urug'chiligi**

Navdor urug'lik kartoshkaning tugunaklari ishlab chiqarishda o'zining hosildorlik va boshqa qimmatli belgi hamda xususiyatlarini nisbatan yuqotadi. Buning asosiy sabablari tuproq sharoitlarning noqulayligi, yozning issiq va qurg'oqchilligi tufayli tuproq hamda havoda namning etishmasligi, kasallik va zararli hasharotlardir. Kartoshka, ayniqsa, virusli kasalliklar ta'sirida aynishi tufayli urug'likning sifati keskin amayadi. Kartoshka o'simliklari viruslar ta'sirida turlicha chipor (mozaika) barg buralish kabi kasalliklarga uchraydi.



**8-rasm. Kartoshkaning guli, bargi va tuganagi.**

Natijada hosil 15% va undan ham ko'proqda pasayib ketadi. Shuning uchun kartoshkaning birlamchi urug'chiligidagi asosiy vazifa virus infeksiyalarini tugatib, ular bilan qayta zararlanishning oldini olishdir. Elita tuganaklar etishtirishda ko'z bilan ko'rib baholash asosida tanlab olingan o'simliklar tashqi ko'rinishdan sog'lom bo'lgani bilan ularning ichida (o'simlik shirasida) viruslar bo'lishi mumkin, ularni ko'z bilan ko'rib bo'lmaydi. Shuning uchun keyingi vaqtda o'simliklarni serologik tahlil qilish keng qo'llanilmoqda. Bu tahlilning mohiyati shundan iboratki, o'simlik barglaridan siqib olingan shiralarga viruslarni aniqlaydigan maxsus sivorotkalari (zardoblari) aralashtirilib, cho'kma hosil bo'lish yoki bo'lmasligiga qarab viruslar bilan zararlanganligi aniqlanadi. Agar barg shirasi maxsus virus zardobi bilan qushilganda cho'kma hosil bo'lsa, o'simlik o'sha virus bilan kasallangan bo'ladi.

Serologik tahlildan tashqari tuganak ko'zchalarini nishlatib, tekshirishga asoslangan indikatorli usul ham qo'llaniladi. Serologik tahlil va indikatorlar usulini qo'llash kartoshkaning elita tuganaklari etishtirishni virussiz asosda tashkil etishga imkon berdi. Virussiz



urug'chilik asosida etishtirilgan urug'lik ashyo oddiy usulda etishtirilganiga nisbatan 30-45% yuqori hosil beradi, tuganaklar tarkibida kraxmal 2% ko'p bo'ladi.

Hozir mamlakatimizning kartoshka etishtiruvchi asosiy rayonlarida elita urug'chilik virussiz asosda tashkil etilmoqda. Kartoshkaning elita tuganaklari klonli tanlash asosida olti yillik tartib bo'yicha etishtiriladi.

**Tanlash ko'chatzori.** Bu ko'chatzor tuprog'i unumdor dalalarga eng yaxshi o'tmishdosh ekinlardan so'ng joylashtiriladi. Buning uchun navning eng yaxshi urug'lik ashyosi (superelita yoki elita) ekiladi (8, 9-rasm).

Ekilayotgan tugunakning vazni 50-80 g bo'lishi kerak. O'suv davridagi asosiy tadbir-o'tog'usulidir, uch marta: birinchi marta kartoshka unib chiqqandan so'ng o'simlikning bo'yi 15-20 sm. bo'lganda (kasallangan o'simliklar yulib tashlanadi), ikkinchi marta gullash paytida (aralashma nav va kasallangan o'simliklar yuqotiladi), uchinchi marta hosilni kavlash oldidan (kasal va aralashma o'simliklar daladan chiqarib tashlanadi). Tanlash ko'chatzorida asosan klon tanlash o'tkazilib, eng yaxshi o'simliklar olinadi. Bu ish sxonalash va gullash boshlanganda o'tkaziladi, shu vaqtda navga xos, sog'lom, yaxshi rivojlangan o'simlik tuplarini ajratib olish oson bo'ladi. Tanlangan o'simliklargaqizil lentacha bog'lab chiqiladi va ularda serologik tahlilo'tkaziladi. Oxirgi marta hal qiluvchi tanlash hosilini yig'ishda o'tkazilib, har bir tupning hosili alohida, mustaqil tekshiriladi. Tuganaklarining shakli navga xos, sog'lom va yirik tuganakli tuplarining hosili tanlab olinib, har bir tup alohida xaltachalarda yoki yashiqchalarda saqlanadi. Ekishdan bir oy oldin agar qandaydir tupning biror tuganagi kasallangan bo'lsa shu o'simlik tupidagi hamma tuganaklar chiqit hisoblanadi. Shunday qilib, tanlab olingan har bir tup o'simlikniig hosili (tuganaklari) klon deyiladi.

Klonlarni sinash ko'chatzori eng yaxshi, unumdor, chirindiga boy, sug'orilishga qulay dalaga joylashtiriladi. Tanlab olingan har birtup o'simlikning tuganaklari (klon) alohida qatorga ekiladi. Har bir klon raqamlanib, qoziqchalar qoqiladi. Klonlar orasida eni 0,6 dan 1 m gacha yo'l qoldiriladi. Unib chiqqach har bir klon alohida tekshiriladi. Agar tekshirish va serologiktahlil natijasida klonningbirorta o'simligida kasallik (virus) uchrasa, shu klon o'simliklari to'liq chiqit qilinib, dala jurnaliga yoziladi. Faqat hamma o'simliklari sog'lom, to'liq va tekis rivojlangan, navga xos klonlar tanlab olinadi. Hosilni yig'ishtirishda birinchi navbatda shu klonlar kovlab olinib, tuganaklarniig shakli, navga xosligi va vazni aniqlanadi. Tanlab olingan eng yaxshi klonlarniig hosili



ikkinchi yilgi klonlarni sinash ko'chatzoriga ekib tekshiriladi. Barcha ishlar birinchi yilgi klonlarni sinash ko'chatzoridagidek o'tkaziladi. Faqat birinchi klonlarni sinash ko'chatzorida 100% o'simliklar serologik tahlil qilinsa, ikkinchi yilgi klonlarni sinash ko'chatzorida 10-30% o'simliklar shu usul bilan tekshiriladi. Ikkinchi yilgi klonlarni sinash ko'chatzoridan tanlab olingan o'simliklarning hosili birlashtiriladi va superelita ko'chatzoriga ekib ko'paytiriladi. Superelita ko'chatzoridan olingan hosilni elita ko'chatzoriga ekib ko'paytirib, elitatuganaklar etishtiriladi.

Sog'lom, virussiz elita urug'lar (tuganaklar) etishtirishning muhim sharti barcha ko'chatzorlarda yuqori agrotexnikani qo'llashdir. Ayniqsa, organik va madan o'g'itlarni birgalikda solish, madan o'g'itlarning me'yori, nisbati va turlariga, sug'orishga, ekish muddati va tup soni qalinligiga e'tibor berish, urug'likni tog' oldi, tog'li hudud yoki torfli daryo bo'yidagi erlarda etishtirish lozim. Ilmiy asoslangan texnologiyani qo'llash, ko'p va sifatli urug'lik hosili olish bilan birga yuqori ko'payish koeffitsientini ta'minlaydi. Superelita va elita ko'chatzorlarida ham o'simliklar o'suv davrida tekshiriladi. Yuqorida ko'rsatilgan muddatlarda uch marta o'toq o'tkazilib, navga xos bo'lmagan, kasal, hashorotlardan zararlangano'simliklar chiqit qilinadi.



**9-rasm. Kartoshka turlari. 1-S. tuberosum, 2-S. acaule, 3- S. stoloniferum.**



Superelita ko'chatzorida 2%, elita ko'chatzorida esa har gektardan 30 ta o'simlik serologik tahlil qilinadi. Yuqorida ko'rsatilgan tartibda ko'paytirib olingan superelita va elita ugunaklar hosili virussiz, nav tozaligi 100 %, kasallanmagan, shikastlanmagan, mutlaqo sog'lom bo'ladi. Virussiz asosda etishtirilgan elita urug'lik ashyosi keyingi ko'paytirishda viruslardan asralgandagina uzoq yillar mobaynida hosildorlik sifatini saqlanib, yuqori iqtisodiy samara berishi mumkin.

**Nazorat savollari:**

1. Kartoshkaning ahamiyatini tushuntiring?
2. Kartoshka ko'chatzorlari to'g'risida tushuncha bering?
3. Kartoshka kloni nima?
4. Kartoshkaning kasalliklari qaysilar?

**1.8. Arpa va boshqa boshqoli don ekinlari elita urug'ligini etishtirish va urug'chiligining xususiyatlari**

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 xususiyatlari va ekishga yaroqlilik sifatlarini saqlagan holda ko'paytirish. Donli ekinlarning birlamchi urug'chiligiga birinchi yilgi bo'g'inlarni sinashko'chatzori, ikkinchi yilgi bo'g'inlarni sinash ko'chatzori va ko'paytirish ko'chatzori kiradi.

Birlamchi urug'chilik bosqichlarining vazifasi elita ishlab chiqarish uchun yuqori sifatli urug'lik etishtirish. Elita urug'lariga juda katta talablar qo'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 vabelgilarini 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, yaratilishdan usullari, irsiy o'zgaruvchanlik xususiyatlari, ko'p yillar davomida ekilib kelishi, ishlab chiqarishdagi ekin maydonining kattaligi, tuproq-iqlim va tashkiliy xo'jalik sharoitlariga bog'liq. Donli, dukkakli-don va boshqa o'zidan

changlanuvchi ekinlarning elita urug'chiligini etishtirish qo'yidagilarni ta'minlashi kerak:

- navni rayonlashtirishda hisobga olingan hamma qimmatli xo'jalik-biologik

- belgi va xususiyatlarini saqlab qolish;

- yuqori nav tozaligi va navga xosligini saqlash;

- ekinboplik vahosildorlik xususiyatlari yuqori fiziologik mukammal qimmatli urug'liklarni hosil qilish;

- zamburug' kasalliklaridan urug'liklarni sog'lomlantirish;

- urug'liklarni ishlab chiqarishva sotish rejalarini, hamda talab darajasida tegishli ehtiyoat va utuvchi fondlarni hosil qilish;

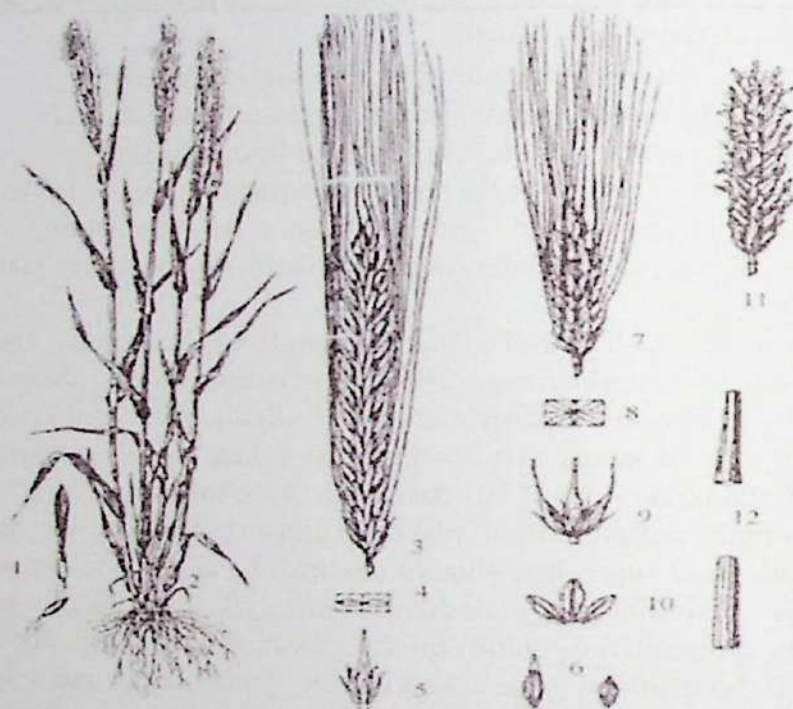
- nav almashtirishni tezlashtirish maqsadida yangi navlarning urug'chiligini ko'paytirishni jadallashtirish. Bu ekinlarning elita urug'larini ishlab chiqarishda yakka tanlash va ommaviy tanlash qo'llaniladi.

**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 navga xos o'simliklarni yakka tanlash o'tkazib har birini alohida-alohida ikki yil davomida bo'g'inlarni nasliga qarab baholash orqali saqlashni ta'minlaydi (10-rasm). Birinchi yil tanlash ko'chatzorida yoki superelita, elita ko'paytirish ko'chatzorida eng yaxshi navga xos o'simliklarni tanlash, birinchi yil bo'g'inlarni sinash ko'chatzori, yomonlarini chiqit qilish, yaxshi oilalarni ajratib olish, ikkinchi yil bo'g'inlarni sinash ko'chatzori, yomonlarini chiqit qilish, yaxshi oilalarni ajratib olish. Birinchi ikkinchi yil, ko'paytirish ko'chatzori urug'liklarini ko'paytirish, nav va tur o'tog'i, negativ tanlash. Bu usul yordamida elita urug'lik etishtirish 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. Urug'likni ko'paytirish koeffitsienti ish hajmi va elita urug'ligi ishlab chiqaradigan seleksion muassasaning imkoniyatlariga qarab urug'chilik jarayonining tartibi qisqartirilishi mumkin. Masalan, tariq va sholi ekini bo'yicha, aksincha ayrim ekinlarda ko'paytirish ko'chatzorlarini 3-4 yilga cho'zish hisobiga uzaytirish mumkin. 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 samaradorligini oshirish uchun maxsus tanlash ko'chatzorini tashkil qilish mumkin.

U erda o'simliklar muqobil sharoitda va bir xil oziqlanish maydonlarida o'stiriladi. Bu tadbir o'simliklarining mahsuldorligini oshirishga va modifikatsion ta'surotini pasayishiga olib keladi.



10-rasm. Arpa 1, 2-unib chiqish va boshqoq tortish fazasi, 3, 4-ikki qatorli arpa boshog'i va ko'ndalang kesimi, 5-o'zakda boshqoqcha, 6-doni, qobiqli va qobiqsiz holda, 7, 8, 9, 10-ko'p qatorli arpa boshog'i kesimi, 11-qiltig'i o'zgargan arpa, 12-tishli va tishsiz qiltiqlar.

Hosil yig'ishtirishdan oldin navga xos qimmatli belgi va xususiyatlar majmuidan navga xos o'simliklar tanlab olinadi. Navga xos bo'lmagan va kasallangan o'simliklar chiqit 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 yuqori mahsuldor o'simliklarning urug'liklari qoldiriladi.

**Birinchi yilgi bo'g'inlarni sinash ko'chatzori.** Bu donli ekinlar urug'chiligi tartibining 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 chiqit 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 koeffitsientiga 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. Taqqoslash va baholash uchun 20-30 avloddan so'ng-andoza, ya'ni oxirgi tayyorlangan superelita urug'liklari ekiladi. Har bir avlod o'zining navbatdagi raqami yozilgan qoziqcha bilan belgilanadi. Qator orasidagi va qatordagi o'simlik orasidagi masofa ekinning va navning biologik xususiyatlariga va o'stiriladigan hududning tuproq-iklim sharoitlariga bog'liq.

O'suv davri davomida fenologik ko'zatishlar, morfologik belgilari bo'yicha navga xosligi, kasalliklarga, yotib qolishga chidamliligi va boshqalar aniqlab boriladi. Xo'jalik biologik belgilari bo'yicha andozadan past ko'rsatkichli va navga xos bo'lmagan oilalar chiqit qilinadi. Eng yaxshi tizmalar yig'ib olinib alohida yanchiladi va ikkinchi yilgi bo'g'inlarni sinash ko'chatzorida ekish uchun qoldiriladi. Bu ko'chatzorda chiqit qilinadigan tizmalar odatda 20-25 % ni 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 tartibining ikkinchi bosqichidir. Ekiladigan tizmalarining miqdori 100 tadan kam bo'lmasligi kerak.

Ekish maxsus kichik traktor seyalkalari yordamida o'tkaziladi. Paykalcha uzunligi 5-20 m, andoza navi 20 ta tizmadan keyin joylashtiriladi. Ko'zatish, o'lchash, chiqit qilish ishlari birinchi ko'chatzorlaridek. Eng yaxshi avlodlarning urug'liklari birlashtirilib 1-yilgi ko'paytirish ko'chatzorida ekiladi. Tizmalarni yuqori darajadagi bir tekisligini hisobga olgan holda yomon avlodlar chiqit qilingandan so'ng, hosil birlashtirilgan holda kombayn yordamida yig'ib olinadi.

Birinchi va ikkinchi yilgi sinash ko'chatzorlarida seleksion ekinlari 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'chatzoridan 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 oylashtirilganda ekin me'yori 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, qishki zararlanishlarga, hasharotlarga, zang kasaligiva boshqalar) chidamlilik qobiliyatiga ega bo'lishi va yuqori sifatli yaxshi hosil berishi mumkin. Ko'paytirish ko'chatzoridan olingan urug'likdan superelita hosil qilinadi. Elita, superelita urug'ligidan, ko'paytirish ko'chatzoridan 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 me'yoriy ekish me'yori qo'llanadi.

O'zidan changlanuvchi ekinlarning ko'p tizimli navlarining birlamchi urug'chiligi navni yaratgan-originatori bo'lgan muassasalarida o'tkaziladi. Ko'p tizimli navni tashkil etgan tizmalar 1- va 2-yilgi bo'g'inlarni sinash ko'chatzorlarida yakka tanlash tartibi bo'yicha o'stiriladi. Bunday navni shakllanishi turli morfologik bir tusli, ammo biologik xususiyatlari bilan farq qiladigan tizmalardan 1-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 navlarning urug'chiligini jadalashgan holda ko'paytirishda qo'llaniladi.

#### **Nazorat savollari:**

1. Arpa ekinining ahamiyatini gapiring?
2. Urug'chilikning birlamchi bo'g'inlarida urug'likni o'stirish qanday bo'ladi?
3. Arpaning kelib chiqish markazini ayting?

### 1.9. Javdar va Tritikale ekinlarining urug'chiligi

Javdar unidan ayyorlangan non o'zining to'yimliligi va yaxshi ta'mi bilan alohida ajralib turadi. Javdar va tritikalening doni chorva mollari uchun to'yimli oziqadir. Ko'pchilik joylarda javdar va tritikale ekinlarining ko'kati chorvachilikda, ayniqsa, pichan tayyorlashda keng qo'llaniladi. Bu ekinlar don uchun ekilganda somoni chorva mollari uchun oziqa sifatida ishlatiladi. Shuningdek, javdarning poxolidan (somonidan) turli xil buyumlar (qog'oz, sellyuloza, furfurool, sirka (uksus), lignin va boshqa mahsulotlar tayyorlanadi.

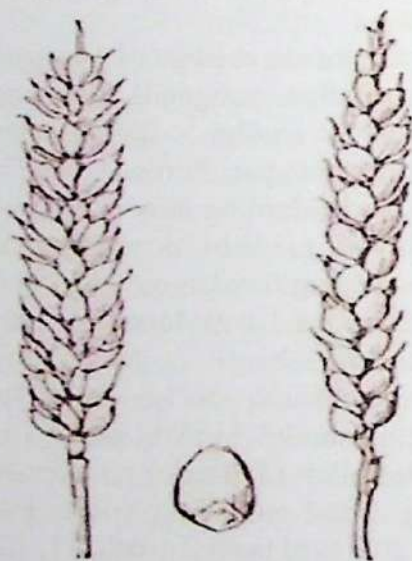
*Javdarning tarixi* - eramizdan avvalgi I asrda Italiyada va so'ng eramizning III va IV asrlarda Kerch yarim orolida ko'plab ekilganligi haqidagi ma'lumotlar adabiyotlarda ko'p uchraydi. Sibir hududida javdar XIII asrdan ekila boshlanganligi, bu erga rus muhojirlari tomonidan olib kelinganligi ma'lum.

Javdarning asosan kuzda ekishga moslashgan navlari keng tarqalgan, bahorgi navlari kuzgilariga qaraganda kam hosil beradi. Tritikale XX asrning yangi don o'simligi sifatida, bug'doy bilan javdarni chatishtirilishidan kelib chiqqan. Tritikale avlodlararo duragay bo'lganligi bois, unda bug'doy va javdarning irsiy belgilari va xususiyatlari mavjud. Boshog'ining ko'rinishi, tuzilishi, donining shakli bug'doy va javdarni eslatadi. Ammo javdar bug'doydan quyidagi belgi va xususiyatlari bilan ajralib turadi: javdar poyasi bug'doynikiga qaraganda yo'g'on, pishiq, yotib qolishga chidamli, bargi va boshog'i katta, doni ham yirik. Javdarning doni ingichkaroq bo'lsa, tritikaleniki to'laroq. Tritikale bug'doyning lotincha nomini birinchi qismi (triti) va javdar nomining ikkinchi qismi (cale) bilan (Triticale) nomlanadi. Umuman tritikale XX asr seleksiyasining katta muvaffaqiyatidir. FAO ma'lumoti bo'yicha o'rtacha don hosili 20,8 ts ni tashkil qiladi (11, 12-rasm).

Javdar hosildorligi o'rtacha 19 ts/ga atrofida bo'lib, ko'plab Yevropa mamlakatlarida kuzda ekiladi (Germaniya, Fransiya, Polsha va boshqalar). Shuningdek, hozirgi hamdo'stlik mamlakatlaridan Rossiya va Belorussiyada ham javdar salmoqli o'rinni egallaydi. Bu ekinning hosildorligi ko'pchilik davlatlarda yuqori bo'lsa-da, kuzgi bug'doydan keyingi o'rinda turadi. Mamlakatimizda javdar asosan oraliq ekin sifatida kuzda ekilib, ko'kati olinadi. Suvli erlarda tritikale oraliq ekin o'rnida yoz so'ngida (avgust) va kuzda ekilsa, mo'l ko'kat va don berishi mumkin. O'zbekiston sharoitida tritikale javdar va hashaki bug'doyga nisbatan yuqori hosilli, to'yimli konsentrat ozuqa va mo'l, sifatli ko'kat berishi



bilan ajralib turadi. Tritikale don hosildorligi Davlat nav sinash maydonlarida 80-81 ts/ga teng kelmoqda. Bu hosildorlik mamlakatimiz o'simlikshunoslik ilmiytadqiqot institutining tajriba dalasida (ayniqsa, Meksika davlati seleksiyasiga mansub bo'lgan navlarda) 100 ts/ga va undan ortiq bo'lmoqda. Yurtimizda tritikale chorvachilik uchun to'yimli ozuqabop ekin hisoblanib, ko'k massa va don uchun ekilish maydoni yildan-yilga ortmoqda. Hozirgi vaqtda jahon bo'yicha tritikale ekiladigan maydon 2 mln. gektardan ziyoddir. Javdar Sekale avlodiga mansub bo'lib, etti turni o'z ichiga oladi. Shulardan biri *S. cereale* Z. turiga mansub bo'lgan navlari ekilib kelinadi. Yekiladigan, ya'ni madaniy javdar bir yillik o'simlikdir. U asosan kuzgi o'simlik hisoblanadi biroq, bahorgi shakllari ham uchraydi (bahorgi javdar). Javdarning maysasi har xil darajada, qo'ng'irbinafsha rangda bo'ladi. Poyasi g'ovak, poyaning balandligi 110 sm. dan 200 sm. va undan ham baland bo'ladi.



**11-rasm. Javdar boshog'i**

Poya 4-7 bo'g'im oraliqlariga ega. Poyasi yalang'och yoki tukli. Poyasi baland bo'lganligi uchun u yotib qolishga moyil. Poyasi yaxshi tuplanadi, poyalar rivojlanishi bo'yicha bir-biriga yaqin, teng boshoglar hosil qiladi. Pishish davrida 3-8 ta boshog hosil qilgan poyalar beradi. Bargi bug'doyning bargiga nisbatan enli, barg tilchasi kalta, barg quloqchalari har xil shaklda va uzunlikda, ko'pincha juda kalta. Boshog'i ikki yon tomondan siqiq, ikki tomonga yo'nalgan kalta qiltiqlarga ega.

Boshog'i 8 sm. dan 15 sm. gacha, prizma duksimon, cho'ziq ellipssimon bo'lishi mumkin.



**12-rasm. Tritikale boshog'lari**

Prizmasimon boshog'ning old va yon tomonlari bor bo'yicha bir xil kenglikda bo'ladi. Duksimon boshog'ning asosida old tomoni yontomonidan enliroq bo'ladi. Cho'ziq ellipsimon boshog'ning oldi tomoni o'rta qismida birmuncha enli bo'lib, uchi bilan asosiga qarab torayib boradi.

Boshog'cha qobiqlari ensiz (ingichka) qiltiqsimon murtagi bo'ladi, tashqi gul qobig'i qiltiqsimon tukchali qirrasi bor, uchidan qiltiq chiqadi, qiltig'i tukli yoki tuksiz bo'ladi. Qiltiqlari boshog'ga nisbatan tarqoqhar xil uzunlikda.

Javdar doni dumaloq, cho'zinchoq yoki oval shaklida bo'lishi mumkin. Uzunasiga ketgan egatchasi uchida popugi bor, rangi yashildan jigarranggacha o'zgarib turadi. 1000 ta donasining vazni yuqori 28g va undan yuqori, o'rtachadan yuqori 24,0-27,9 o'rtacha 20-29 g, past 15,9 g bo'ladi.

Hozirgi vaqtda yurtimizda ekish uchun javdarning "Vaxshskaya-116" navi, tritikalening "Mnogozyornaya-2", "Praga seryebriy", "Uzor" va "Bahodir" navlari rayonlashtirilgan. Bu tritikale navlarining dastlabki uchasi o'simlikshunoslik ilmiy-tadqiqot instituti seleksiyasi mahsulidir.

Javdarning poyasi uzun bo'lganligidan u yotib qolishga moyil o'simlik. Yaxshi tuplanadi va baqquvat ildiz tuzilmasini hosil qiladi.



Javdar va tritikale 6-12°da ko'karib chiqadi. Bu ekinlar sovuqqa chidamli, ildiz tuzilmasi yaxshi rivojlanadi. Suvga eng talabchan davri - naychalashdan boshq chiqarishgacha. Bu davrda nam etarli bo'lmasa, boshog'i kichik va kam hosilli bo'ladi. Javdar chetdan changlanuvchi ekin bo'lib, tritikale esa bug'doyga o'xshab o'z-o'zidan changlanuvchidir. Kuzgi javdar bug'doyga qaraganda erta pishadi. Mamlakatimizda rayonlashtirilgan tritikale bug'doyga qaraganda biroz kech yoki kechpishar bug'doy navlari bilan bir vaqtda pishsa, uning Meksikaga mansub navlarining ko'pi bug'doyga qaraganda 10-15 kun erta pishadi, ba'zilar bug'doyga nisbatan 20-25 kun erta boshq chiqaradi. Bunday tritikale shakllari erni erta bo'shatib, o'rniga ikkinchi ekin ekishda katta ahamiyat kasb etadi.

***Nazorat savollari:***

1. Tritikale qanday ekin, qaysi usul qo'llanib yaratilgan?
2. Tritikale bug'doy va javdardan qanday farq qiladi?
3. Tritikalening qaysi navlari Davlat reestriga kiritilgan?

**1.10. Suli ekini urug'chiligi**

***Xalq xo'jaligidagii hamiyati.*** Sulining doni va somoni yoki ko'k massasi chorva mollari uchun to'yimli ozuqa sifatida ko'p ishlatiladi. Shuning dek, donidan tolokno, galyet, yorma va kofe kabi oziq-ovqat mahsulotlari ham tayyorlanadi. Bu mahsulotlar o'zining tarkibida yaxshi hazm bo'ladigan oqsil, moy, kraxmal va vitaminlarga boy bo'lib, yosh bolalarning shifobaxsh ovqati sifatida katta ahamiyat kasb etadi. Sulining somoni va poxoli boshqa donli ekinlarnikiga qaraganda chorvachilikda yaxshi oziqligi bilan qimmatlidir. Sulini vika bilan aralash holda ekilganda juda ham samaralidir. Sulini turli xil muddatlarda ekib, mo'l hosil olish (ayniqsa chorvachilikda oziqa sifatida) mumkin. Bu esa, O'zbekistonning sug'ori-ladigan erlarida chorva mollari to'yimli ko'k oziqa bilan ta'minlashga imkon beradi. Suli qadimiy ekinlardan hisoblanib, yovvoyi holda qadim - qadimdan bug'doy va arpa ekinlari ichida aralashma holda uchrab kelgan. Tashqi sharoitga chidamliligi sababli madaniy xillarini aholi ekaboshlagan. Yevropada suli ekini eramizdan 1500-1700 yillar ilgari ma'lumligi haqida tarixiy ma'lumotlar bor. Hozirgi hamdo'stlik davlatlarida VII asrdan boshlabekila boshlanganligi ma'lum.

Mamlakatimizda suli don va ko'kat massa uchun ekilib, maydoni jihatidan arpadan keyingi o'rinni egallaydi. Respublikamiz suvli erlarida



sulidan mo'l hosil olish mumkin. Buni ilmiy tashkilotlar, Davlat nav sinash muassasalari va ilg'or g'allakor va chorvadorlarning ish tajribalari ko'rsatmoqda. Masalan, Davlat nav sinash muassasalarida sulining ba'zi navlaridan olingan don hosili o'rtacha 70 ts\ga bo'lib, gektar hisobiga to'g'ri keladigan protein miqdori arpaga qaraganda birmuncha ortiq bo'lganligi ma'lum. Ba'zi ma'lumotlarga qaraganda, sulidan 500-540 s/gacha ko'k massa olish mumkin.

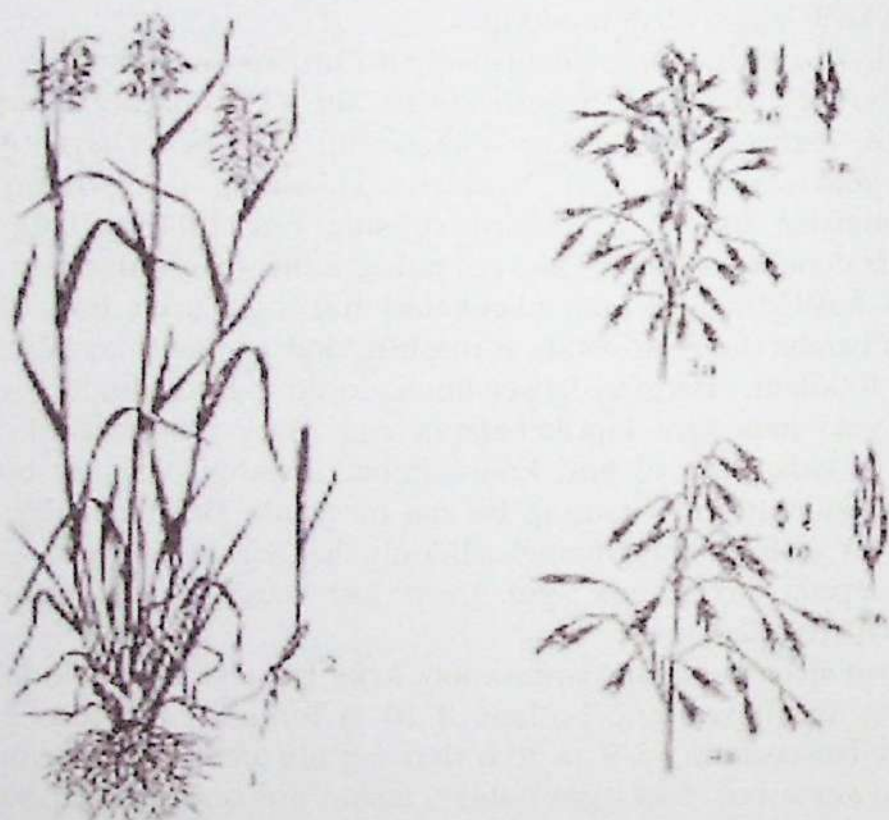
Suli Avena S. avlodiga mansub bo'lib, ro'vagi chochiq yoki zich holda bo'ladi. Bizda ekib kelinadigan suli ikki turga mansub. Avena sativa Z. (ekma suli) va Avena buzantini C. Koch (Vizantiya sulisi). Oddiy yoki ekma sulini va Vizantiya sulisining jinsiy hujayralaridagi xromosomalar soni  $2n42$ , saxro sulisida esa  $2n14$  bo'ladi. Yovvoyi sulilarda donning ostida, pastki gul qobig'ining yo'g'onlashishi natijasida poshna hosil qiladi. Uning chekkalari har vaqt tukli bo'ladi. Bunday poshna barcha donning ostida o'rnashib, don pishgan davrida shu erdan uzilib to'kiladi. Barglari-lansetsimon, o'tkir g'adir-budur, chekkalari tuksiz yoki juda kam kiprikchalarga ega. Barg rangi yashil, yoki to'q yashil bo'ladi. Barg tilchasi konussimon, uzunligi 3-5 mm bo'ladi, gul to'plami supurgisimon tarqoq, ba'zan bir yonli. Boshqochalar 2-4 gulli, ba'zan bir gulli bo'ladi, yalang'ochdonli shakllarida 5-7 gulli, gullari ikki jinsli, tepada joylashgan, gul uzun gul bargiga ega, yuqorigi guli ko'pincha rivojlanmaydi.

Boshqoqcha qobiqlari pardasimon, keng lansetsimon shaklda, qiltiqsiz, gulining uzunligiga teng bo'ladi, 9-10 ta tomirlari mavjud. Tashqi gul qobig'i lansetsimon, 5-9 ta tomirlari bo'lib, uchida ikkita qiltiqsimon o'tkir o'simta bor. Ichki gul qobig'i tashqi gul qobig'iga nisbatan kalta, ensiz, chekkalarida ikkita kipriksimon tomirlari bo'ladi. Sulining doni uzunchoq, tukli, ko'pchilik navlarida qobiqli, qobiqsiz shakllari ham o'ladi. Yanchishda gul qobiqlaridan oson ajraladi. Suli mo'tadiliqlimga talabchan o'simlik, uning urug'i  $2-3^\circ$  da una boshlaydi, ko'karib chiqish va tuplash davrlardagi  $15-18^\circ$  harorat eng qulay harorat hisoblanadi. Yosh niholi -  $8-9^\circ$  sovuqqa chidamli (13-rasm).

Suli gullash vaqtida  $-2^\circ\text{C}$  sovuqdan kuchli zararlanadi. Don hosil qilish davrida  $-4-5^\circ\text{C}$  sovuqqa bardoshli. Sulining ildiz tizimi tezrivojlanishi natijasida bahorgi qurg'oqchilikdan bahorgi bug'doy va arpaga qaraganda kam zarar ko'radi. Issiq harorat va yozgi qurg'oqchilikka bahorgi bug'doy, arpaga qaraganda suli chidamsiz. Suli namtalab o'simlik, uning po'stli xillari po'stsiz donlilarga nisbatan unib chiqish uchun ko'p nam talab etadi. Suli unishi uchun donining og'irligiga nisbatan 60% namni



shimadi, (arpada 50 %, bug'doyda 45 % bo'lgani holda, u namga talabchan). Sulining transpiratsiya koeffitsienti 47,4, namga eng talabchan davri o'simlikni naychalashidan to ro'vaklanishigacha hisoblanib, ayniqsa tuproq namligi ro'vaklanishdan 10-15 kun oldin etishmasa, juda ham zararlidir. Bu davrdagi qurg'oqchilik hosildorlikning keskin kamayishiga olib keladi. Sulidan seryog'in yillari mo'l hosil olinadi.



**13-rasm.** Suli. 1, 2-unib chiqish va gullash fazalari, 3a-qobiqsiz oddiy suli, 3bdoni, 3v-boshqochasi, 4a-yalong'och donli ekma suli rovagi, 4b-doni, 4v boshqochasi.

Boshqa donli ekinlarga qaraganda suli tuproqqa talabchanligi past bo'lib, ildizi 120 sm. chuqurlikka va yon tomoniga 80 sm. gacha boradi. Suli o'simligi tuproqdan qiyin eruvchan ozuqa eritmalarini yaxshi o'zlashtirish xususiyatiga ega. Kuchli sho'rlangan tuproqlarda suli yaxshi hosil bermaydi.

Mamlakatimizda suli suvli erlarda don va ko'kat uchun ekiladi. "Vizantina-11" navi esa lalmikor erlarda ekib kelinadi. Hozirgi vaqtda sulining 5 ta navi mamlakatimizda ekishga rayonlashtirilgan: "Toshkent-1", yarim kuzgi bo'lib, sug'oriladigan erlarda oraliq ekin sifatida kuzda

ekib kelinadi; "Tezpazak" - yarim kuzgi bo'lib, Buxoro, Navoiy, Qashqadaryo viloyatlari suvli erlarida oraliq ekin sifatida kuzda ekiladi; "Uzbekiskiy shirokolistniy" - O'zbekistonning suvli erlarida bahorda va kuzda ekib kelinadi; "Do'stlik-85" yarim kuzgi bo'lib, Samarqand viloyatining suvli erlarida oraliq ekin sifatida kuzda ekiladi; "Uspex", yarim kuzgi bo'lib, bu nav Samarqand, Surxandaryo va Toshkent viloyatlarining sug'oriladigan erlarida bahorda ekiladi.

#### *Nazorat savollari:*

1. Suli ekini qaysi maqsadda ekiladi?
2. Suli seleksiyasining asosiy vazifalari nimadan iborat?
3. Suli ekini seleksiyasining asosiy yo'nalishlari?
4. O'zbekistonda suli seleksiyasi bilan shug'ullanadigan ilmiy-tadqiqot seleksion muassasalari va erishgan yutug'larini gapiring?
5. O'zbekistonda sulining qaysi navlari Davlat reestriga kiritilgan?

### **1.11. No'xat ekini urug'chiligi**

No'xat doni oziq-ovqatda ishlatiladi, undan har xil milliy taomlar tayyorlanadi va hashaki navlari mollarga em bo'ladi. No'xatdonitarkibida 19-30% oqsil, 4-7% moy, 47-60% azotsizekstraktivmoddalar, 2, 4-12,8% kletchatka, 0, 2-4,0% kul va shuningdek, vitamin, hamda mineral tuzlar mavjud. Oziq-ovqatda uning oqish tusli urug'lari, mollarga esa qoramitir rangli urug'lar ishlatiladi. Mollarning emiga no'xat doni qo'shilsa, uning hazm bo'lishi engillashadi. Bug'doy uniga 10-12% no'xat uni qo'shilsa, undan to'yimli non yopilishi mumkin. No'xatning poya vabarglarida organik kislotalar bo'lganligi tufayli mollar uni emaydi, faqat qo'ylar bundan mustasno. Ko'katini boshqa ozuqalarga qo'shib mollarga berish mumkin. No'xat qadimdan Markaziy va kichik Osiyoning qurg'oqchil mintaqalarida ekib kelingan. Yovvoyi turlari topilmagan. Ekin maydoni bo'yicha dukkakli ekinlar orasida uchinchi o'rinni egallaydi. Ekin maydoni 10 mln. ga yaqin, shu jumladan, 8 mln. ga Hindistonda ekiladi. Mamlakatimizning lalmi erlarida kam ekib kelingan. Hozirda suvli erlarda etishtirish texnologiyasi tadqiq qilinmoqda. Hosildorligi 15-20 s/ga. No'xat Cicer L. avlodigamansub bo'lib, 27 ta turni o'z ichiga oladi, shulardan 22 tasi ko'p yillik bo'lib, o'rta er dengizi sohillarida keng tarqalgan. No'xatning faqat bitta Cicer arietinum L madaniylashgan turidanfoydalaniladi. Madaniy no'xat bir yillik o't o'simligidir. Ildizi - o'q ildiz, puxta rivojlangan, tuproqqa 1-1,5 m gacha kirib boradi, sershoxli bo'ladi. Poyasi baquvvat, tik o'sadi, yaxshi shoxlanadi,



etilganida yog‘ochsimon bo‘ladi, balandligi lalmi erlarda 15-40 sm., suvli erlarda 45-70 sm. bo‘ladi. Barglari murakkab, toq patsimon, kalta bandli juft bargchalarining soni 5-15 ta, argchalari mayda, arra tishli, tukli. Tuklarida organik kislotalar mavjud (oqsalat, olma kislotasi). Barglari och va to‘q yashil rangli. Gullari ikki jinsli, mayda barg qo‘ltiqlarida bittadan joylashadi, rangioq, qizil, pushti, qizil binafsha. No‘xat o‘zidan changlanadigan o‘simlik, ammo ayrim holda chetdan changlanishi mumkin. Dukkaklari - qavariq, ponasimon yoki romb shaklida, 1-3 ta urug‘ bo‘ladi, uzunasi 1, 3, 5 sm., rangi och sariq, jigarrangli. O‘simlikning poyasi, dukkak va barglari tukli. Urug‘i dumaloqchali g‘adir-budur, tumshuqchasi bor, sharsimon yumaloq yoki burchakli shaklda bo‘ladi, rangi och sariqdan qoragacha, 1000 tasining vazni 100-600 g. No‘xat o‘zidan changlanadigan o‘simlik. No‘xat issiqsevar o‘simlik, ammo urug‘i 3-5°da unib chiqadi, maysalari 8-10° sovuqqa bardosh beradi. Mamlakatimizda qishlab chiqadigan shakllari mavjud. Yorug‘sevar uzun kun o‘simligi. Dukkakli don ekinlari orasida qurg‘oqchilikka chidamli. Namgarchilik mo‘l bo‘lganda, askoxitozdan ko‘p zararlanadi. Tuproqni uncha tanlamaydi, sho‘rlangan, unumdorligi past, qumloq erlarda kamroq hosil beradi. O‘sish sharoiti va navlariga qarab, o‘suv davri 65-140 kun bo‘lishi mumkin (14-rasm). Navlari: Mamlakatimizda mahalliy va seleksiya navlaridan Milyutinskiy-4”, “Duragay-27”, “Zimistoni”, “Lazzat”, “O‘zbekiston-32”.



**14-rasm.** No‘xat o‘simligi va dukagi. “Yulduz” navlari ekiladi



### **Nazorat savollari:**

1. No'xat hosilining sifatiga qaratilgan seleksiya ishlari?
2. No'xat seleksiyasi yutuqlarini ayting?
3. Rayonlashtirilgan navlar qaysilar?

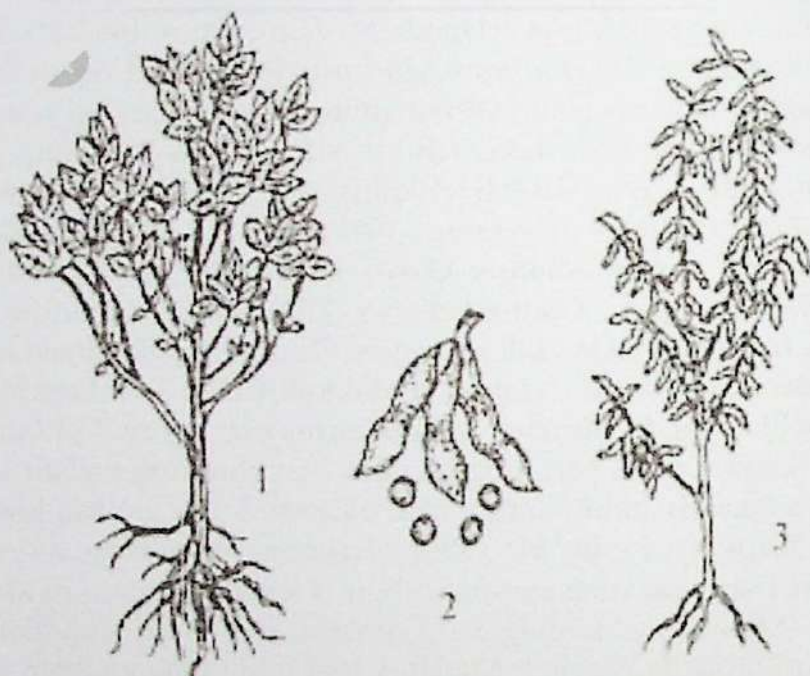
### **1.12. Soya ekini urug'chiligi**

**Ahamiyati.** Soya o'simligida iste'mol va oziq-vqat sanoatida foydalaniladi, em xashak tayyorlanadi. Soya ning tarkibida 30-52% oqsil, 17-27% moy, hamda 20% karbonsuvlari mavjud. Uning oqsili suvda to'la eriydi, muloyim hazm bo'ladi. Glitsinaminokislotasi borligi bois sut qatiq mahsulotlarini qayta ishlashda achitqi sifatida qo'llaniladi. Moyi lak bo'yoq sanoatida, sovun ishlab chiqarishda ishlatiladi, jahonda ishlab chiqarilayotgan o'simlik moyining 40% ni soya moyi tashkil qiladi. Soyaning vatani janubiy-sharqiy Osiyo. Xitoyda eramizdan 4 ming yil oldin ma'lum bo'lgan. Qadimdansoya Hindiston, Yaponiya, Koreya, Vetnam va Indonезiyada ekib kelingan. Bu mintaqada soyadan 250 dan ortiq taomlar tayyorlanadi. Jahonda dukkakli don ekinlarining orasida soya birinchi o'rinda turadi. Mamlakatimizda oxirgi yillarda ushbu o'simlikka katta e'tibor berilmoqda, ekin maydonining ortishi kuzatiladi, chunki soya takroriy ekin sifatida ham ekiladi. Suvli erlarda hosil 2,5-3,5 t. Glycine hispida L. - bu bir yillik o'tsimon o'simliklar avlodi bo'lib, dukkaklillar Fabaceae oilasiga mansubdir. Dehqonchilikda madaniy turi - G hispida Max keng tarqalgan. Yovvoyi turi - G ussugiensis Rge. Ussuriya turi tabiatda mavjud. Madaniy turi 4 ta kenja turlarga bo'lingan: a) Koreya turi - G ssp korajensis Enk, b) Manjuriya turi - G ssp manshuria Enk, g) Hind turi - G ssp indica Enk, d) Xitoy turi - G ssp. Chinensis - CNK. Bu turlar o'suv davri, dukkagini, tupining shakli, urug'ining kattaligi va shakl bo'yicha farq qiladi. Soya - bir yillik o'tsimon o'simlik, o'q ildizli, yaxshi shakllangan, yon ildizlari uzun tuproqqa 2 m chuqurlikkacha kiribboradi. Ildizida tuganaklarrivojlanadi. Maysasi yashilrangli, 2 ta urug' pallas er betiga chiqadi. Poyasi dag'al, tik o'sadi, usti qirrali, tukli, balandligi 25-200 sm. shoxlanishi pastdan boshlanadi. Ikkilamchi yon shoxlar kam uchraydi. Tupi zich, g'ovak tuklari oz. Poyaning rangi yashil, antocionli dog'lar bo'lishi mumkin. Poyaning diametri 4-22 mm. Bargi uchтали, toq patsimon, yon barglari mavjud. Barg shapalog'i yirik, keng, urug'i har xil shaklda va kattalikda. Yirik barglar tupning o'rta yoki yuqorigi qismida, ingichka barglar poyaning uchki qismida joylashgan. Bargning yuzasi silliq yoki



burushgan bo'ladi. Barglarning rangi yashil, kul-yashil, to'q yashil, 51 sarg'ish-yashil, kumush-yashil rangli. To'la etilganda bargi sarg'ayib to'kiladi, yon barglari bargning asosida joylashadi (15-rasm).

Gulto'plam - shingil shaklda, barg qo'ltiqlarida o'rnashgan, ko'p gulli, 13-20 ta guli bor. Ayrim gulto'plamlar kalta, ularda 3-6 ta gul mavjud, yon shoxlarda gullar bittadan joylashgan. Guli mayda, 7-11 mm kalta, tuklangan gulbandiga joylashgan:



**15-rasm. 1-soya o'simligi, 2-doni va yormarari, 3-pishgan o'simlik.**

gulkosasi yashil rangli, goho antatsion dog'lar bo'ladi, tuklangan, tusi oq va binafsha rangda. Dukkagi yirik (6-7 sm.), o'rta (4-5 sm.), mayda (3-4 sm.), tik, egilgan shaklda. Dukkakning eni 0,5-1,2 sm. Bir tup o'simlikda dukkakning soni nav xususiyatiga, tuproq-iqlim sharoitidan kelib chiqib, 10 tadan 35 tagacha bo'ladi. Dukkagi sertukli, dukkakda 1-4 ta urug' bo'ladi. Dukkakning rangi och jigar, to'q jigar, ko'k va kul rangli bo'ladi. Ayrim navlarda dukkagi etilganda chatnaydi. Dukkak o'simlikning pastki, o'rta va yuqori qismlarida joylashadi. Urug'i qora, jigar rang, yashil, sariq, ikki xil, shakli sharsimon, kemasimon, cho'zinchoq, yassi holda, mayda va yirik, 1000 tasining vazni 400-520 g gacha bo'ladi. Urug'ning uzunligi 5-17 mm, eni 4-9 mm, qobig'i silliq, yaltiroq yoki xira. Kertigining yuzasi ham silliq, cho'zinchoq shaklda, ponasimon bo'ladi.

Navlar gul rangi (oq, pushti, binafsha), tupining rangi (oq, jigarrang), urug' shakli (dumaloq, sharsimon, ponasimon, yassi), urug'ning rangi (sariq, yashil, jigarrang, qora va ola rangli), urug'ning kattaligi - (uzunligi 6-13 mm, eni 4-85 mm, urug' kertigining rangi (oq, jigar va qora rangli) ga qarab aniqlanadi.

Soya bahorgi o'simlik, o'suv davri 75-200 kun, issiqsevar, urug'i 8-10° da unib chiqadi, ammo muqobil harorat 1700-3200°, sovuqqa chidaydi. Soya nam sevar, biroq ildizi yaxshi rivojlanganligi uchun o'suv davrining boshlarida vaqtinchalik suvsizlikka bardosh beradi. Gullash va don tugish davrida suvsizlikka chidamaydi. Transpiratsiya koefitsienti 450-600. Soya unumdor, toza tuproqlarda, muhiti rN-6,5-7,0 da, chirindisi etarli tuproqlarda gurkirab rivojlanadi. O'zbekistonda sholichilik ITIda yaratilgan "Do'stlik", "O'zbekiston-2", "O'zbekiston-6" va "Orzu" navlari ekilmoqda. Soyag'o'za, sholi bilanalmashlab ekiladi. Soyani kungaboqar va akatsiya daraxti yoniga ekmaslik kerak (aks holda hasharotlar soya ekinzoriga ko'chadi). Yerni tayyorlashda asosiy tadbir - 22-25 sm. chuqurlikda shudgorlashkerak. Begona o'tlar ko'p bo'lsa, shudgardan oldin disklanadi yoki chizellanadi. Bahorda borona qilinadi. Yekish muddatigacha zaruriyat bo'lsa, yoppasiga kultivatsiya qilinadi, yoki chizellanadi, g'ovak tuproqlarda borona bilan mola bostiriladi.

#### ***Nazorat savollari:***

1. Soyaning ahamiyati nimadan iborat?
2. Soya qayerda tarqalgan?
3. O'zbekistonda qanday erlarda ekiladi?
4. Soyaning navlari va O'zbekistonda yaratilgan va ekiladigan navlari qaysi?

### **1.13. Mosh ekini urug'chiligi**

Phaeolus aureus Piper\* mayda urug'li Osiyo loviyalari jumlasiga kiradi. Osiyo mamlakatlarida, shuningdek, o'rta Osiyoda keng tarqalgan. O'zbekistonda sug'oriladigan erlarga birinchi va ikkinchi ekin sifatida (ang'izga) ekiladi. Amerika loviyalaridan farq qilib, moshning doni faqat oziq-ovqatga ishlatilmasdan, balki hayvonlarga va parrandalarga ham beriladi. Moshning ko'k poyasi, pichan, poxoli hayvonlarga yaxshi ozuqa bo'ladi. Mosh eng yaxshi ko'kat o'g'itdir. Mosh bir yillik o't o'simlik. Ildizi o'q ildiz bo'lib, yaxshi rivojlanadi. Poyasi qirrali, chirmashib yoki er bag'arlab o'sadi, bo'yi 15-120 sm., o'rtacha 30-60 sm., yaxshi shoxlanadi. Tupining shakli ko'pincha yoyiq bo'ladi, bu hosilni



mexanizmlar yordamida o'rib-yig'ib olishni qiyinlashtiradi. Barglari uch qo'shaloq Phaqeoluq aureuq Piper-mosh turi.



**16-rasm. Mosh o'simligi.**

(uchtali), yirik, uzun bandli bo'ladi. Gullari yirik, binafsha rang-sariq yoki sariq to'pgulga ya'ni 10-20 guldin iborat ko'p gulli shingilga to'planadi. Gullarining bir qismi rivojlanmasdan qurib qoladi. Mevasi naysimon, tug'ri yoki egilgan, ingichka dukkak, tumshuqsiz, 7-15 ta don tugadi. Yetilgan dukkaklari jigarrang, deyarli qora, osilib turadi, etilganda chatnaydi. O'simlik butunlay tuk bilan qoplangan bo'ladi. Urug'i mayda, oval, uchlari kesik yoki yumaloq yashil, sariq ko'ng'ir, qora rangda, yaltiroq yoki xol-xol bo'ladi. Ekiladigan navlarida 1000 dona vazni 50-80 g keladi (16-rasm).

**Moshning O'zbekistonda ekiladigan navlari.** Pobeda 104. O'zbekiston o'simlikshunoslik institutining seleksiyaon navi. O'simlikshunoslik instituti kolleksiyasining Xitoy namunasi tanlash yo'li bilan yaratilgan. Mualliflar: Papova G.M., Papova A.M., Vedenskaya A. M. Respublika bo'yicha sug'oriladigan erlarda Davlat reestriga kiritilgan. Navning bosh poyasi tik o'sadi bo'yi 30-50 sm., tupi yoyiq shaklda, guli yirik, sariq tillarang. Pishgan dukkagi jigarrangli

uzunligi 10-15 sm. doni naysimon yirik, tiniq yashil. 1000 ta donining vazni 50-60 g. O'rtacha hosildorlik gektaridan 18,6ts ga teng. Nav tezpishar, 102 kunda pishadi. Ta'm sifati yaxshi, oqsil miqdori 23,3%. Qishloq xo'jalik kasalliklari va hashotarlari bilan zararlanmaydi. Radostnavi O'zbekiston sholichilik ilmiy tekshirish institutining seleksion navi. O'simlikshunoslik institutida № 4730 x 224501 namunalarini chatishtirish yo'li bilan yaratilgan. Mualliflar: Saltas M.M., Burigina O.V., Shadieva M., Yusupov V., Quchqarov X. 1984 yildan Respublika bo'yicha sug'oriladigan erlarda Davlat reestriga kiritilgan. O'simlik yarim buta shaklda, bo'yi 60-70 sm. Guli yirik, sariq shingilda, 6-8 ta gul bo'ladi. Dukkagi tsilindirsimon, siyrak tukli, 10-14 donli. Doni o'rtacha kattalikda, uzunchoq tsilindirsimon, xira-yashil, silliq, yaltiroq, pallasi va kertimi ok. 1000 ta donining vazni 39,0-49,0 g. Navning ta'm sifati yaxshi: oqsil miqdori 24,0-27,0%. O'rtacha hosildorlik gektaridan 17,2 sentnerga teng. Nav tezpishar, 101 kunda pishada. Qishloq xo'jalik kasalliklari va hashotarlarga chidamliligi bilan tavsiflanadi.

#### ***Nazorat savollari:***

1. Moshning xalq xo'jaligida ahamiyati qanday?
2. Moshning kelib chiqish markazi va tarqalishi?
3. Mosh seleksiyasining yutuqlari?

### **1.14. Ko'p yillik o'tlar urug'chiligining xususiyatlari**

O'zbekistonda ko'p yillik o't ekinlaridan asosan beda, qisman sebarga va esparset hamda raygras, qashqar beda ekiladi. Hozirgi vaqtda respublikada ekish uchun bedani 9 navi, se bargani 2, esparsetni 1 navi rayonlashtirilgan.

Ko'p yillik o'tlar urug'chiligini tashkil qilishda meliorativ holati yaxshi, o'tlar bosmagan unumdor va tekis erni ekishga sifatli tayyorlash va urug'liklarni ekishda ekish me'yori va usuliga rioya etish, shuningdek, urug'lik ekilgan maydonlarga ishlov berishni to'g'ri olib borish mo'l va sifatli urug' olishning asosidir. Ko'p yillik o't ekinlari, jumladan, beda erta bahorda ekilib, ikkinchi yildan boshlab urug' olinib kelinadi. Ko'pchilik hollarda oddiy usulda (15 sm.) ekish me'yori kamaytirilgan miqdorda, ba'zan keng qatorlab ekish usulida (45-60,70 sm. kenglikda qator orasi) gektariga 8- 5- 3 kg konditsiyali urug' sarflanadi. Bu yuqoridagi usullar va me'yoriyorda ekilganda oddiy usul va ko'p me'yorda (16-18-20 kg/ga) ekilganga nisbatan mo'l urug'lik hosili olinishiga erishiladi.



Ko'p yillik o'tlar urug'chiligini kuzda ekish (janubiy viloyatlarda sentabrning birinchi o'n kunligida, qolgan viloyatlarda va Qoraqalpog'istonda avgust oyining uchinchi o'n kunligida) va sug'orib tezda ko'kartirib olish, kuz, qish va bahor oylarida tegishli parvarish ishlarini o'tkazish ikki yillik bahorda ekilgan bedaga nisbatan mo'l va sifatli urug' olinishiga (birinchi yil urug'lik hosili) erishiladi. Bunda oddiy usulda ekilganda ekish me'yori gektariga 10 kg bo'lishi yaxshi samara beradi. Bu borada bizning maxsus olib borilgan tajribalarimiz mo'l va sifatli urug' hosili olishni ilmiy asoslab beradi. Shuningdek, bizning tajribalarimizdan ma'lum bo'ldiki, kuzda va bahorda ekilgan urug'lik bedazorlarda urug'lik hosilini qaysi o'rimdan olish (urug'ga birinchi o'rimini yoki ikkinchi o'rimini) borasiga ham muhim natijalarga erishildi.

Agar bahor oylari seryog'in va salqin kelsa urug'likni ikkinchi o'rimdan olish, agar bahor oylari kam yog'ingarchilik va issiq kelsa birinchi o'rimdan urug' olish samarali, ya'ni mo'l va sifatli urug'lar olish ham ilmiy asoslanadi (D.T.Abdukarimov ma'lumoti). Shunday qilib, yuqorida keltirilgan tavsiyalar beda urug'chiligida muhim ahamiyat kasb etib, katta iqtisodiy ahamiyatga ega. Urug'lik beda va boshqa ko'p yillik o't ekinlari urug'lik maydonlarida erta ko'klamda (ikkinchi va uchinchi yili bahorda ekilgan va kuzda ekilgan dalalarda) qator orasi kultivatsiya qilinishi, erning unumdorligiga qarab fosfor va kaliy o'g'itlari berilishi mo'l va sifatli urug' hosili olishda muhim ahamiyatga ega.

Urug'lik bedazorlarni sug'orishda judayam ehtiyot bo'lish zarur, tez-tez sug'orish samarasizdir. Agargullash va urug' olaboshlash davrlarida havo harorati isib ketib erni nami qochsa sug'orish zarur.

O'suv davrida kasallik va zarar kunandalar paydo bo'lsa, ularga qarshi tegishli kimyoviy usulda kurash ishlarini olib borish lozim. Begona o'tlar bo'lsa urug'lik daladan olib tashlanishi kerak (17-rasm).

Bedazorda va boshqa o't ekinlarida aprabatsiya o'simliklar yalpi gulga kirganda o'tkaziladi. Bunda tekshirish uchun aprobatsiya bog'lamlari, o'simliklarni o'sib turgan holatda ko'zdan kechiriladi.

Aprobatsiya o'tqazishdan oldin o'simliklar sxonalagan paytda aprobator mazkur dalaga ekilgan urug'larning hujjatlarini tekshirishadi va ekinlarni bevosita ko'rib chiqadi, ekinlarni aniq biror turga, turxiliga, guruhga, navga mansubligini oldindan belgilab qo'yadi, urug'lik uchun dalalar to'g'ri ajratilganligini, maydon cheklanishi qoidasiga rioya qilganligini tekshiradi, har bir guruh dalalarda boshqa madaniy o'simliklar va begona o'tlar, zararkunandalar mavjudligini aniqlaydi.



*17-rasm.* 1-ko'k (ekma) beda, o'simlik poyasining bir qismi, 2-guli, 3-mevasi, 4-urug'i.

Bedaning har xil tur, tur xil va navlari ekilgan dalalar bir-biridan kamida 200 m uzoqlikda bo'lishi kerak. Ekinzorlarni oldindan ko'rib chiqish asosida aprobator xo'jaliklarga yuqori sifatli mo'l urug' etishtirishni ta'minlaydigan tegishli tadbiriy choralarni ko'rishni tavsiya etadi. Bedaning turli yoshdagi ekinzorlari va har xil o'rmlarida alohida aprobatsiya akti tuziladi. Buning uchun aprobator dalaning diagonali bo'ylab, o'simlik poyalarini diqqat bilan ko'zdan kechiradi va ularning o'xshashligini, taqiqlangan begona o'tlar bor yo'qligini aniqlaydi. U har 50 gektar maydon hisobidan 50 ta nuqtada to'xtab, hammasi bo'lib kamida 200 ta poyani tekshiradi.

O'simliklarning kasallik va zararkunandalar bilan zararlanish darajasi 4 balli daraja bilan: zararlanmagan, sust zararlangan, o'rtacha zararlangan kuchli zararlangan deb baholaydi. Bunda eng ko'p tarqalgan kasallik va zararkunanda hashotar turlarining nomi ham ko'rsatiladi. Bedaning urug'chilik paykallarini aprobatsiya qilish paytida ularni quyidagi turkumlarning birortasiga kiritiladi:

- a) ko'k bedaga;
- b) ko'k duragay bedaga;



- c) chipor duragay bedaga;
- d) sariq duragaybedaga;
- e) sariq bedaga, zangori bedaga.

Bunda to'pgullari va gultojibarglarga, ularning rangiga qarab belgilanadi.

Ilmiy tadqiqot muassasalarining, o'quv-tajriba, elita urug'chilik va uruchilik xo'jaliklarining urug'lik paykallarida, shuningdek, urug'chilik xo'jaligi hisoblanmaydigan xo'jaliklarining urug'lik uchun yaroqli deb topilgan dalalarida o'tkazilgan aprobatsiya natijalari aprobatsiya aktiga yoziladi. Aprobatsiya akti uch nusxada tuziladi va tegishli joylarga beriladi. Urug'liklar ekilgan dalalardagi o'simliklarda 70-75 % dukkaklar (urug'lar pishganda) avval o'rilib, so'ng qurigandan keyin yanchiladi. Bunda tegishli texnikadan foydalaniladi. Yanchib olingan urug'lar maxsus xirmonlarda quritilib, so'ng tegishli mexanizmlar orqali urug'larga ishlov beriladi, ya'ni tozalanadi, urug'lik konditsiyasiga etqazilgan navdor toza urug'liklar maxsus joylarda urug'likni saqlanish qo'llanmasiga rioya qilingani holda saqlanadi. O't urug'lari, jumladan beda urug'ini tozalashda magnit usulda bajariladi (maxsusurug'tozalagich mexanizm orqali). Tozalanib urug'lik konditsiyasiga etqazilgan urug'lar qoplarda yarliqbulgan va plombalangan holda saqlanadi.

***Nazorat savollari:***

1. Ko'pyillik o'tlarga qaysi ekinlar kiradi?
2. Raygras o'simligi to'g'risida gapiring?
3. Beda ekinining ahamiyati qanday?
4. Bedaning qanday turlarini bilasiz?

## II BOB. URUG' BA MEVALARNING TUZILISHI, BELGILARI VA HOSSALARI

### 2.1. Urug' va mevalarning tiplari, ularning tuzilishi va tasnifi

*Urug' va mevalar to'zilishining umumiy tarifi.* Turmushda urug' yoki ekiladigan ashyo deb o'simliklarning ekish uchun ishlatiladigan hamma organlariga aytiladi.

Bularning qatoriga urug'larning o'zi ham, turli shaklda bo'ladigan mevalar ham kiradi. Urug'shunos urug' va meva degan so'zlarning tom ma'nosi har xil akslanishi yaxshi bilib olshi kerak. Urug', urug' kurtakning urug'lanish natijasida shu urug'kurtakdan vujudga keladigan organdir. Meva urug'lanish yoki apomiksis tufayli qayta tuzilib, shaklan o'zgargan bir gul bo'lib, urug' (yoki bir talay urug'lar) dan hamda gul yoki to'pgul organlari bilan qo'shilib ketgan yoki saqlanib qolgan meva yonidan iboratdir. Mevalar partenokarpik tarzda, yani urug'siz holda ham bo'ladi. Bunday mevalar urug'shunoslik nuqtai nazaridan ahamiyatga ega bo'lmaydi va anomal yoki aspermik (urug'siz) mevalar degan alohida birguruhni tashkil etadi. Har qanday urug' ham uchta asosiy dan: murtak, ya'ni embrion, oziq moddalar zahirasi va qoplamlardan iborat bo'ladi. Murtagi alohida tabaqalashgan eng yirik xo'jayradan urug'kurtak mag'zidan rivojlanadi. U kurtakcha, ildizcha va urug'pallalardan tashkil topgandir. G'alladoshlar, piyozdoshlar va soya bonguldoshlar botanik oilalariga mansub ekinlarning urug'larida urug' palla bitta bo'lsa, boshqa oilalarning vakillarida ikkita bo'ladi. Xuddi shu hujayraning o'zidan endosperm ham yuzaga keladi, kurtak xaltachasining tashqarisida bo'ladigan urug'kurtak o'zagining to'qimasidan esa perisperm paydo bo'ladi. Endosperm bilan perisperm oziqlantiruvchi to'qimalar bo'lib hisoblanadi. Urug'larning po'sti urug'kurtak integumentlari, urug'kurtak o'zagining qoldiqlaridan, shuningdek, endosperm bilan perisperm rudimentlaridan hosil bo'ladi. Barcha o'simliklar urug'larining po'sti bir xil sondagi to'qimalardan tashkil topgan, lekin har bir to'qima qavatlarining soni har xil bo'ladi. Turli o'simliklar urug'larning har bir qismining tuzilishida ko'pgina umumiyliklar bor, lekin urug'larning tuzilishi har bir botanik tur uchun bir qadar o'ziga hos bo'ladi. Murtakning urug'pallalari, xuddi endosperm yoki perisperm singari, zahira bo'lib turadigan va urug' unib chiqayotgan mahalda sarflanadigan har xil moddalarni o'z ichiga oladi. Zahiraholdagi oziq moddalari



urug'ing qaysi joyida to'planib borishiga qarab qishloq xo'jalik ekinlarining urug'lari uch guruhga bo'linadi:

1) urug' pallalarda bo'ladi: g'o'za, dukkakdoshlar oilasi o'simliklari (loviya, no'xat, dukkaklar, sparja loviyasi), qovoqdoshlarga mansub o'simliklar (qovun, tarvuz, qovoq, bodring), karamdoshlar (karam, turp, rediska, sholg'om, kresssalat), astradoshlar (salat, artishok, sikoriy), gulxayridoshlar (bamiya);

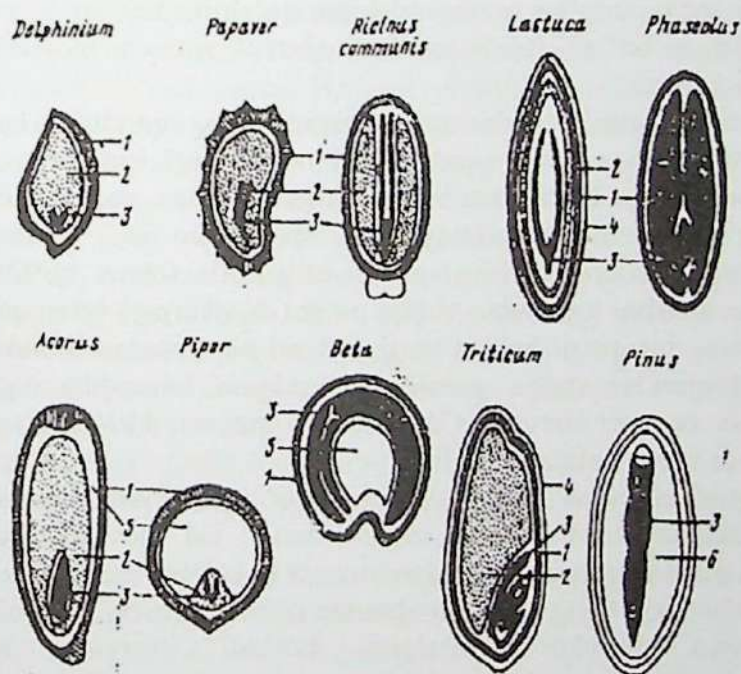
2) endospermida to'planadi-donli ekinlar, ituzumdoshlar (pomidor, qalampir, baqlajon), piyozdoshlar (hamma turdagi piyozlar), sarsabil (sparja), soyabonguldoshlar (sabzi, petrushka, pasternak, selder, arpabodiyon, kashnich), g'alladoshlar (makkajo'xori) oilasi o'simliklari, ismaloq, rovoch;

3) perispermida bo'ladi-sho'radoshlar oilasi o'simliklari (osh lavlagi, ismaloq, mangold). Meva yoki tuguncha devorlaridan hosil bo'ladi. Odatda uuchta qavatdan: ekzokarpiy, mezokarpiy va endokarpiydan tashkil topadi. Ekzokarpiy yoki tashqi meva tuguncha epidermisidan yuzaga keladi. U yupqa bo'lib, og'izchalari va mevani shikastlanishdan saqlab turadigan har xil himoya moslamalari (mum g'ubori, tuklar, tola, tikanaklar va boshqalar) bor (18-rasm).

Mezokarpiy yoki meva o'rtasi tugunchalar devorlarning parenxima hujayralaridan yuzaga keladi. U devori yupqa bo'lib, qandlar, moylar, alkaloidlar va boshqa moddalarga boy hujayra shirasi bilan to'lib turadigan hujayralardan iboratdir. Endokarpiy yoki meva ichi tugunchaniig ichki to'qimalaridan yuzaga keladi. Uning hujayralari yupqa devorli bo'lib, ba'zan yog'ochlanadi yoki meva etiga aylanadi. Meva yoki sersuv yoki quruq har xil darajada qattiq bo'ladi. Sabzavot ekinlarining mevalarida urug'lar har xil miqdorda bo'lishi mumkin. Tugunchada bir nechta urug'kurtak bo'lsa, bu holda ko'p urug'li meva quruq, (g'o'za, piyozdoshlar, gulxayridoshlar, karamdoshlar, dukkakdoshlar) yoki sersuv meva (ituzumdoshlar, qovoqdoshlar) hosil bo'ladi. Tugunchada bitta urug'kurtak bo'lsa, bu holda bir urug'li meva yuzaga keladi. G'alladoshlar (bug'doy, arpa, javdar, suli va makkajo'xori), shuradoshlar (ismaloq), astradoshlar (artishok, salat, sikoriy) botanik oilalariga mansub o'simliklar bir urug'li mevallardan hosil bo'ladi. Lavlagida har bir tugunchada bitta urug'kurtak bo'ladiyu, lekin bir nechta tugaguncha bir-biriga qo'shilib ketadi va topgulni hosil qiladi, koptokcha deb shuni yig'iladi. Soyabonguldoshlarda tugunchaning ikkita urug'kurtagi bo'ladi, tuguncha urug'langanidan keyin to'siqcha bilan ikkita ayrim qismiga bo'linib, ikki pallali urug' deb ataladigan mevani hosil qiladi. Ko'p

urug'li mevalardan, ularning quruqlaridan ham, sersuvlaridan ham urug'lar ajratib olinadi. Shuning uchun bu ekinlar chin urug'lardan ekiladi. Bir urug'li mevalar bilan ikki urug'li mevalar ekish uchun ham, bir urug'li vaikkiurug' ekish ashyosi degan nom bilan ataladi. Mevalarning sof morfologik ta'riflari vatasnifi, ya'ni klassifikatsiyasi rasm. bo'lgan. Shu klassifikatsiyaga muvofiq qishloq xo'jalik ekinlari mevalarini quyidagi guruhlariga bo'lish mumkin.

1. Donlar-bir urug'li meva bo'lib, urug'i po'stsimon yupqa qo'shilib ketgan (g'alladoshlar, donli ekinlar).
2. Urug'cha - bu ham bir po'stsimon bo'lib, urug' sabzavot o'simliklari (salat, artishok, sikoriy) da urug'cha bo'ladi.
3. Qo'shurug' - ikki ajralib turadigan ikkita urug'yoni pardasimon serbar xoshiyali mevalar ekish uchun urug'larini ajratmasdan turib ishlatiladi. Ukrop bilan pasternakda elkan hosil qiladi, sabzi, petrushka, selderda mevalar tuxumsimon shaklga kelib, yuzasida mayda-mayda tikanakchalari va ilmoqchalari bo'ladi.



18-rasm. Turli o'simliklar urug'larini tuzilishi. perisperm 1-urug' po'sti, 2-endosperm, 3-murtak, 4-perikarp, 5-perisuperim, 6-endosuperim.



5. Ko'zoq va ko'zoqcha-ikkita meva bargchalaridan yuzaga keladigan qo'shurug'li meva bo'lib, o'zunasiga ketgan soxta to'sig'i bor, urug'lar urug' bandlari bilan shu to'siqga ikki tomondan birikadi. Asosidan uchiga tomon ikki tavaqa bo'lib ochiladi. Karamdoshlar oilasiga mansub sabzavot ekinlarining mevasi shunday bo'ladi. Mevaning o'zunligi diametridan 4 baravardan ortiq keladigan bo'lsa, bunday meva qo'zoq deb, agar 4 baravardan ko'ra kamroq keladigan bo'lsa qo'zoqcha deyiladi. Mevaning ustki qismi tumshuqchasi deb ataladi. Tumshuqchasining to'siqlari bo'lmaydi. Karam bilan sholg'omda qo'zoqlar ochiladi, turp bilan rediskada esa urug'lari o'sib ketgan tumshuqchasida bo'ladi, shunga ko'ra bularning qo'zoqlari ochilmaydi.
6. Ko'sakcha xolida yoki boshqa usullar bilan ochiladigan bir yoki ko'p uyali ko'purug'li meva. Mevayoni yog'ochsimon, qattiq bo'ladi, bir nechta meva bargchalaridan yuzaga keladi (g'o'za mevasi, bamiya, piyozdoshlar).
7. Yong'oq-po'sti yog'ochsimon, qattiq yoki po'choqsimon bo'ladigan meva. Yong'oqda urug'lar mevayoni bilan qo'shib ketmaydi, yoki juda bo'sh qo'shilgan bo'ladi (torondoshlar - shovul, rovoch, labguldoshlar - rayxon, cho'l yalpiz).
8. Topmeva-bir urug'li ayrim-ayrim mevalarning qo'shib ketishidan hosil bo'ladigan soxta meva (qand lavlagi, osh lavlagi, ismaloq).
9. Rezavor meva - bir nechta meva bargchalaridan yuzaga keladigan, ko'p urug'li, sersuv, ochilmaydigan meva bo'lib, mevayonining mezokarpiysi bilan endokarniysi pishib etilganida sersuv bo'lib qoladi. Rezavor meva tashqi tomondan yupqa po'st (ekzokarpiy) bilan qoplangan bo'ladi Etining bir qismi ba'zan o'sib ketgan plasentadan iborat bo'ladi. Sabzavot ekinlaridan sparja, pomidor, baqalajon, kartoshkaning mevasi etdor, sersuv rezavor mevadir. Qalampiring mevasi ikki-to'rt uyali ichi bo'sh rezavor meva holida bo'ladi.
10. Qovoq-uchta meva bargchalari va uch uyali pastki tugunchadan yuzaga keladigan ko'p urug'li, sersuv meva. Bu mevada ekzokarpiy qattiq, juda pishiq va mezokarpiydan yuzaga keladigan etdor qismi kuchli rivojlangan bo'ladi. Urug'lari urug'dondan (qovun, qovoq.) joy oladi yoki butun meva bo'ylab tarqalgan bo'ladi (torvuz, bodring). Qovoqdoshlarning ko'pgina turlarida mevasi ochilmaydi, faqat ayrim turlaridagina quriganidan keyin yorilib ochiladi.

#### **Nazorat savollari:**

1. Ekzokarpiy deganda nimani tushunasiz?

2. Mezokarpiy deganda nimani tushunasiz?

3. Mevalarning tasnifini ayting?

## 2.2. Urug' va mevalarning morfologik belgilari

Urug'larning har bir guruhi uchun ma'lum morfologik belgilari xarakterli bo'ladi, ularni shu belgilariga qarab ajratib olishmumkun. Urug'larning ko'rinishi, shakli, yuzasi, rangi va yirik maydaligi ana shunday belgilar qatoriga kiradi. Urug'larning ko'rinishi va shakli. Bular urug'larning eng turg'un va tipik hisoblanadigan morfologik belgilaridir. Urug'larning ko'rinishi ikki o'lchov (bo'yi va eni) bilan proeksiyasidir. Ko'rinishiga qarab urug'lar yumaloq, tuxumsimon, teskari tuxumsimon, noksimon, oval, eliptik buyraksimon, yuraksimon, uchburchak, trapetsiyasimon, to'g'riburchak, ko'pburchak, chiziqsimon, nashtarsimon, duksimon, gurzisimon, chig'anoqsimon, spiralsimon, qadaxsimon urug'larga bo'linadi (19-rasm). Ularning shakli ucho'lchov: buyi, eni va qalinligi bilan belgilanadi. Agronomiya amaliyotida urug'larning bo'yi deb eng katta, eni deb, o'rtacha va qalinligi deb eng kichik o'lchamini olinadi. Botaniklar urug'laning bo'yi deganda asosidan (urug' chokidan) uchigacha bo'lgan masofani, eni deb uzunligiga tik o'tgan yon tomonlari o'rtasidagi masofani tushinishadi.

Urug'larning shakli: uch burchak-buyraksimon (pamidor); yumaloq-burchakli (qalampir); buyraksimon chuqurchali-yumaloq (baqlajon); yumaloq (no'xot); yumaloq-oval (sholi, petrushka ukrop, pasternak, karam, turup, rediska, sholg'om); oval-yumaloq (loviya, qovoq); oval-tuxumsimon (g'o'za chigiti, sabzi, selder); cho'ziq - ellipissimon (tarvuz); uchi o'tkirlashgan ellipissimon (arpa, javdar, qovun); cho'ziq (salat); (burchakli (piyoz, lavlagi, ko'k no'xat, shovul, rovoch, ismaloq, marjumak); bo'ladi va hakoza.

### *Urug'larning shakli besh xilga bo'linadi:*

1) sharsimon (yumaloq) shakil-uchala o'lchamining hammasi bir-biriga teng;

2) yasm. iksimon shakl - qalinligi ancha kam bo'lgani holda, eni bo'yiga baravar (itumdoshlar oilasiga mansub ekinlar, ukrop, pasternak, tarvuzning ba'zi navlari va boshqalar);

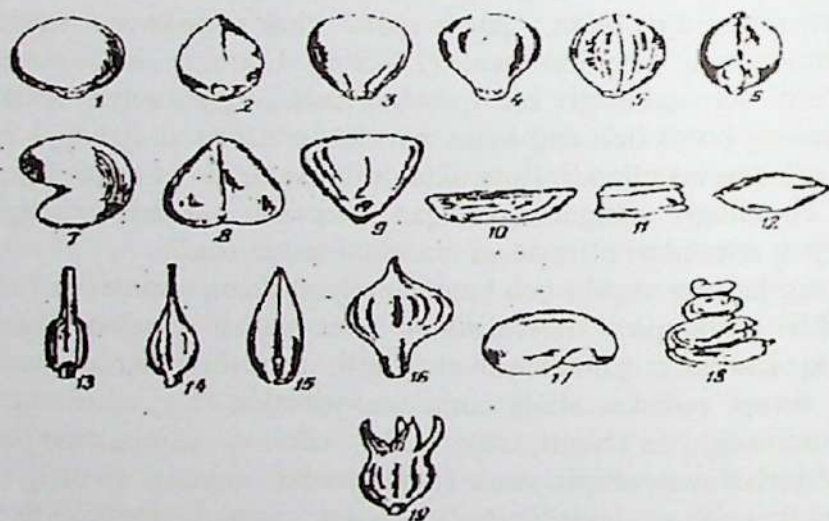
3) ellinssimon shakl - bo'yi bir muncha o'zun bo'lgani holda, qalinligi eniga teng (loviya, dukkaklar, sparja loviyasi);



4) cho'zinchoq shakl - uchta o'ldovning hammasi bir biridan farq qiladi (bug'doy; arpa, javdar, suli, sholi, qovoqdoshlar, astradoshlar, rovoch va boshqalar);

5) Dukkak-bitta meva barghasidan yuzaga keladigan meva, uning meva yoni urug'lar bilan qo'shilib ketmaydigan yog'ochsimon yoki po'stsimon, to'siqsiz bo'lib, ikki chokidan - orqa va qorin tomondagi chokidan ajralib ketadi. Sabzavot ekinlari, loviya, dukkaklar, sparja loviyasi va ba'zi boshqa dukkakli o'simliklarning dukkagi odatda ko'p urug'li mevadani iborat bo'ladi. Ba'zi dala ekinlarida esa, dukkak ikki urug'li (nut, yasm. ik) va bir urug'li (espartset) bo'lishi mumkin.

6) uchburchak shakl biridan farq qiladiyu, lekin yuzalari uchburchak holda joylashgan bo'ladi (ismalok, piyoz, marjumak).



19-rasm. Urug'larning ko'rinishi; 1-yumaloq; 2-tuxumsimon; 3 noksimon; 5-oval; 6-elliptik; 7-buyraksimon; 8 trapetsiyasimon; 9-uchburchak; 10-trapetsiyasimon; 11-to'g'riburchakli; 12 nashtarsimon; 13-chiziqsimon; 14-nashtarsimon; 15-duksimon; 16-spiralsimon; 17- chig'onoqsimon; 18-spiralsimon; 19-qavaxsimon

Urug' shakllarining ana shu xillari asosiy ko'pchilik qismida uchraydi. Biroq urug'larining shakli muntazam geometrik shakllarga ega o'tilgan shakllar qatoriga kirmaydi (lavlagi, petrushka, selder va boshqalar). Urug'larning bo'ladi, chunki ularning shaklini faqat bitta beradi. Urug'larning yuzasi yoki sirti strukturali va dag'al strukturali bo'ladi.

Nozik strukturali yuzasi:

a) ko'rinarli g'adir-budir joylari bo'lmaydigan silliq yuza;

b) umuman qalin joylashgan va arang seziladigan tikanchalari, egatchalari va do'mboqchalari bo'ladigan g'adir-budir yuza (qalampir, baqlajon, karam, turup, shalg'om, rediska);

c) nuqta-nuqta yuza, bunday yuza silliq, lekin nuqtalar shaklida aniq bilinib turadigan mayda-mayda botiqlar yoki do'mboqchalar bilan qoplangan bo'ladi;

d) punktir yuza, bunday yuzada urug' bo'ylab o'tganpunktir chiziqlar aniqsezilib turadi;

e) donador yuza;

f) bulutsimon yuza, bulutsimon g'ovak tuzilishga ega bo'ladi.

Dag'al strukturali yuza yirik tuzilmalari bo'lishi bilan ajralib turadi. Uning quyidagicha xillari bor:

a) chuqurchali yuza, bunda yuza har xil shakl va kattalikdagi chuqurchalar bilan qoplangan bo'ladi (piyoz, sparja, kand lavlagi);

b) to'rsimon yuza, shunday zali urug'da har xil darajali burchaklar ostida birbirini kesib o'tadigan iziqlardan hosil bo'lgan naqsh bo'ladi (tarvuz, qovoq);

c) bujmaygan yuza, silliq joy ustida noto'g'ri ketgan, to'qinsimon yoki do'mboqchasimon ajinlar ko'zga tashlanadi (tarvuz, ko'k no'xot, rovoch);

d) egatchali yuza, bunda silliq joyda uzunasiga ketgan chuqurchalar ko'rinib turadi (donli ekinlar, ismalok, dukkaklar, lovy);

e) serqirra yuza, bunday yuzada to'rtib chiqib turgan joylar-har xil shakl va yo'nalishdagi qirralar bo'ladi (salat, sabzi, petrushka, pasternak, ukrop, selder);

f) sertomir yuza (lima lovyasi);

j) Do'mboqchali yuza-urug'larining yuzida so'g'alsimon har xil tuzilmalar bo'ladi;

k) burmalar; po'stlar, (g'alladoshlar), tikanchalar (sabzi), ilmoqchalar (petrushka, selder) tumshuqcha (qalampir, tarvuz, qovoq), gardish (tarvuz, qovoq), chok (lovy, dukkaklar), buyraksimon chuqurcha (baqlajon), uchmalar (ukrop, pasternak), qanotchalar (rovoch) va boshqalar ko'rinishidagi ortiqlari alohida qo'shilmalari bo'ladigan yuza.

### ***Urug'larning rangi va yirik-maydaligi.***

Bular bir qadar o'zgaruvchan bo'lib, o'simliklarni o'stirish va hosilini saqlab qo'yish halidagi sharoitlar ta'siriga osonroq beriladi. Urug'lar rangi bir tusli (bug'doy, no'xat), ikki xil rangli



(makkajo'xorining ba'zi navlari), hol-hol (loviya), dog'-dog' bo'lishi mumkin. Aksari urug'lar bo'zrang (pomidor, lavlagi, ismaloq, sabzi, petrushka), qizil-qo'ng'ir (karam, sholg'om), jigarrang (rovoch, shovul, pasternak, selder, baqlajon) to'q jigarrang, qoramtir jigarrang (g'o'za chigiti), qora (piyoz, sparja), oq (bodring), bo'zrang-sariq (turp, rediska) bo'ladi. Tarvuz, qovoq, qovun, loviya, dukkaklar, ukrop, salat o'simliklari turli navlarining urug'lari har xil tusda bo'ladi.

Har bir tur va nav uchun urug'larning muayyan sharoitlarga qarab, ma'lum bir rangda bo'lishi xosdir. Har xil darajada etilgan, o'simliklarning turli joylaridan yig'ib olinib, har xil sharoitlarda saqlangan urug'lar rangi turlicha tusda bo'ladi, chunki rangni belgilab beradigan pigmentlar tashqi omillar ta'siriga uncha chidamli emas. Shunga ko'ra, urug'larning ranggiga qarab ularning qachon va qay tariqa yig'ib olingani, qanday sharoitlarda saqlanib, etiltirib olingani va boshkalarni aniqlash mumkin.

Urug'larning o'lchami yoki yirik-maydaligi uzunlik o'lchovlari bilan belgilanadi. "Urug'larning yirik-maydaligi" degan atama faqat o'lchov tushunchasini anglatadigan atama bo'lib hisoblanadi, uni urug'larning og'irligi degan tushuncha bilan adashtirish yaramaydi, lekin bu ko'rsatkichlarning ikkalasi ham bir-biriga mahkam bog'liq bo'ladi. Yirik va mayda urug'lar degan tushuncha o'lchov ko'rsatkichlarini anglatadigan tushuncha bo'lsa, og'ir va engil urug'lar degan so'z ularning og'irlik munosabatlarini ifoda qiladigan ko'rsatkichlardir. Ekinlar urug'larining yirik-maydaligi har xil bo'ladi. G'o'za chigitining uzunligi 5-14 mm; donli ekinlarda 4-18 mm; selder bilan estragonning urug'lari hammadan mayda bo'lib, uzunligi ko'p deganda 1,5 mm keladi, dukkaklar bilan yirik mevali qovoqning urug'lari esa hammadan yirikdir (o'zunligi 20 mm dan ortadi).

1000 dona urug'ining vazniga ko'ra madaniy g'o'za chigitlari yirik-maydaligi bo'yicha 3 guruhga bo'linadi: yirik - 140-160 g, o'rtacha - 100-140 va mayda - 80-100 gramm. G'alladoshlar oilasiga mansub ekinlar (bug'doy, arpa, sulii, javdar) urug'larining yirik-maydaligi bo'yicha guruhlash xususida aniq bir qarorga kelinmagan. Sabzavot ekinlari urug'larini K.P.Lange quyidagi xillarga ajratadi: juda mayda urug'lar - 2 mm gacha, mayda urug'lar - 2- 5 mm, o'rtacha urug'lar - 5-8 mm, yirik urug'lar - 8 mm dan uzun. Urug'ning yirikligi o'zgarmay turaveradigan doimiy belgi emas. Bu belgi urug'larning ona o'simlikda egallagan joyiga va o'sha o'simlikning o'stirish sharoitlariga qarab o'zgaradi. Urug'larning o'lchamlari murtakning rivojlanishi uchun

muhim ahamiyatga ega bo'lgan oziq moddalar zahirasiga bog'liq. Mayda urug'lar unib chiqqanida nihollari nimjon bo'ladi, shunga ko'ra bular ancha sinchiklab parvarish qilishni talab etadi. Urug'larning eng barqaror belgisi ularning uzunligidir. Urug'larining eni va qalinligi tashqi muhit ta'sirlari ostida ko'proq o'zgarib turadi. Bularorasida bevosita bog'lanish borligi aniqlangan: urug' nechog'lik serbar bo'lsa, shunchalik qalin bo'ladi. Nam urug'lar quruqlariga qaraganda yirikroq bo'ladi. Nam urug'larning o'lchami hammadan ko'ra ko'proq eniga, kamroq darajada qalinligiga va arzimas darajada uzunligiga kattalashadi (2-jadval).

**2-jadval**

**Urug'larning o'lchamlari, mm. hisobida**

| Ekin turi | Uzunligi,mm. | Eni, mm.  | Qalinligi, mm. |
|-----------|--------------|-----------|----------------|
| Paxta     | 7,8-12       | 33,0-6,0  | 3,3-5,5        |
| Bug'doy   | 4,0-6,6      | 1,6-4,7   | 1,5-3,5        |
| Arpa      | 7,0-14,      | 6 2,0-5,0 | 1,4-4,5        |
| Javdar    | 4,0-10,0     | 1,4-3,6   | 1,1-3,4        |
| Suli      | 8,0-18,0     | 1,4-4,0   | 1,0-3,6        |
| Jo'xori   | 6,0-17,0     | 5,0-11,0  | 2,7-8,0        |
| Sholi     | 4,0-12,0     | 3,0-4,2   | 1,2-2,8        |
| Bodring   | 6,5-12,0     | 3,5-5,5   | 1,0-2,2        |
| Karam     | 1,7-2,7      | 1,2-2,5   | 1,2-2,5        |
| Rediska   | 2,3-3,9      | 1,8-3,2   | 1,5-2,5        |
| Pomidor   | 3,5-4,5      | 2,2-3,7   | 0,7-1,4        |
| Sabzi     | 1,6-4,0      | 0,9-2,3   | 0,4-1,4        |
| Piyoz     | 2,2-4,0      | 1,5-3,0   | 1,2-2,5        |
| Lavlagi   | 3,0-7,5      | 2,5-5,5   | 2,0-4,5        |
| No'xat    | 6,5-7,5      | 6,0-7,2   | 5,0-6,0        |

Urug'lar yirik-maydaligiga qarab: yirik, o'rtacha va mayda urug'larga bo'linadi. Shu bilan birga o'rtacha urug'lar deb, andoza qilibolingan g'alvirlar ishlatilganida mazkur partiyadagi urug'larning asosiy qismini tashkil qiladigan urug'lar ulushini hisoblash kerak. Urug'larni g'alvirlar bilan tahlil qilishda maxsus galvirlar to'plamidan foydalaniladi, bu tuplamni eng kichik va eng katta qalinlik yoki kenglik o'rtasidagi tafovutni bir-biriga teng beshta oraliqqa bo'lish yo'li bilan har bir ekin uchun belgilabolish oson. Urug'larning uzunlik o'lchovlarini aniqlash uchun har xil mikrometrlar, soat proektorlari va vibroklassifikatorlardan foydalaniladi.

**Nazorat savollari:**



1. Urug'larni qanday shklini bilasiz?
2. Urug'larning shakli necha xilga bo'linadi?
3. Urug'larni rangi qanday bo'ladi?

### **2.3. G'alladosh ekinlar urug'larining anagomik va morfologik tuzilishi**

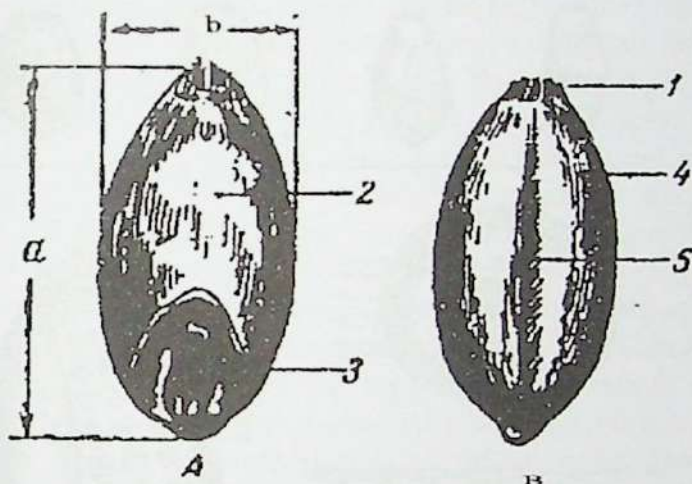
G'alladosh ekinlarning urug'lari donlardir, shunga ko'ra bu ekinlar donli ekinlar deb ataladi. Donli ekinlar urug'larining bir qancha morfologik xususiyatlari bor. Ularning ba'zi turlarida donlar yalangoch, boshqalarida po'stli bo'ladi. Po'stli donlarning po'sti don mag'zi bilan birlashib ketganyoki uni erkin o'rab turadigan bo'lishi mumkin. Donlarning to'zilishida donning asosi, ya'ni murtak joylashadigan qismi va uchki, ya'ni asosiga qarama-qarshi tomoni farq qilinadi. Donning uchki qismida, qattiq bug'doy va arpa donlarini aytmaganda, kokilchasi bo'ladi. Urug'ning murtak joylashgan qismi elkasi (orqa tomoni) deb atalsa, unga qarama-qarshi tomoni donning qorni deyiladi. Donning shu erida egatchasi bo'ladi. Egatcha meva barg devorlarining tutashgan joyi bo'lib, don uzunasi bo'ylab o'tadi. Donning ko'ndalang qismida egatcha yaqqol ko'rinadi. Uning shakli va katta-kichikligi ekin turi va naviga qarab har xil bo'ladi, shuning uchun bu belgi boshqa ko'rsatkichlar bilan bir qatorda navni ajratishda muhim belgilardan biri bo'lib hisoblanadi (20, 21-rasm).

Epidermis ostida bir nechta qavatdan iborat qalin devorli ch qatlami-parenxima joy olgan. Parenxima ostida kundalang Ularning devorlari govak b Yashildonlarda xlorofilli hujayralar ko'p bo'lib, don pishib etilgani sayin ular yo'qolibboradi. Meva po'sti bug'doy donida umumiy vaznining 3,3 tashkil etadi.

Don egatchasi urug'ning unib chiqishida katta ahamiyatga donining morfologik tuzilishi va o'lchamlari: l murtagi; a (kengligi). Epidermis ostida bir nechta qavatdan iborat qalin devorli ch parenxima joy olgan. Parenxima ostida kundalang Ularning devorlari govak bo'ladi. Bu - xlorofilli qatlamdir. xlorofilli hujayralar ko'p bo'lib, don pishib etilgani sayin ular yo'qolib boradi. Meva po'sti bug'doy donida umumiy vaznining 3,3 tashkil etadi. Don egatchasi urug'ning unib chiqishida katta ahamiyatga lchamlari: A-murtak rinishi; a-donning uzunlik Epidermis ostida bir nechta qavatdan iborat qalin devorli cho'zinchoq hujayralar parenxima joy olgan. Parenxima ostida kundalang hujayralar joylashadi. xlorofilli qatlamdir. Xlorofilli hujayralar ko'p bo'lib, don pishib etilgani sayin ular yo'qolibboradi. Meva po'sti bug'doy donida umumiy vaznining

3,3-5,3 % ini tashkil etadi. Don egatchasi urug'ning unib chiqishida katta ahamiyatga ega. Egatcha yonida perikarpiy qatlami bir nec topgan.

O'tkazuvchi qatlam va nutsellus to'qimasining bir qismi shu erda joylashadi. Urug' qobigi to'zilisiga ko'ra meva po'stidan farq qiladi. Urug' qobig'i ichkiintegument va nutsellus epidermisi qobiqlaridan tashkil topgan. Urug' qobig'i ikki qatlamdan: rangsiz bo'ladigan ustki qatlam va qo'ng'ir pigmentlar bilan qoplangan pastki qatlamdan iborat.



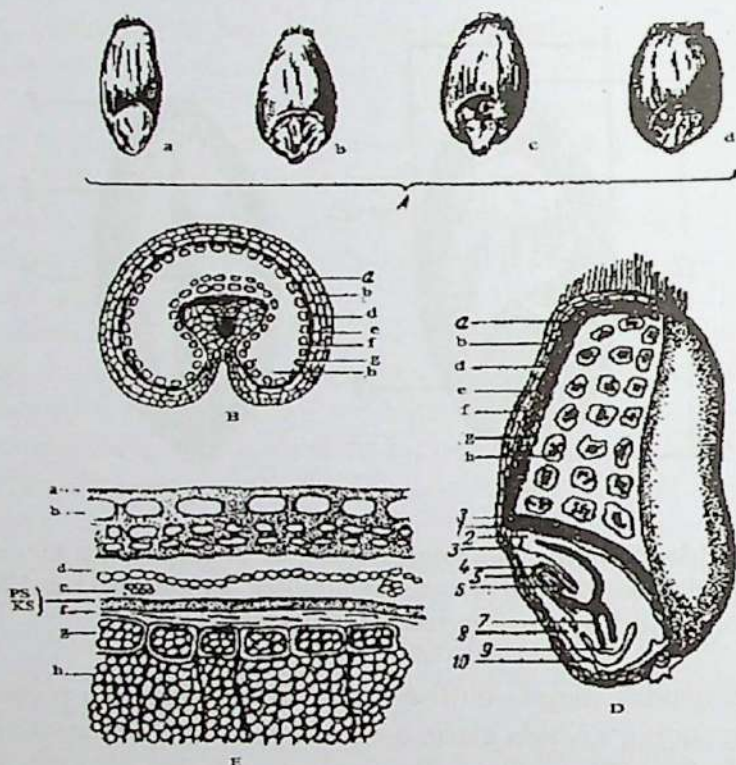
20-rasm. Bug'doydonining morfologik tuzilishi va tomonidan ko'rinishi; A-murtak tomonidan ko'rinishi; V-orqa tomonidan ko'rinishi; 1-kokilchasi; 2-orqa egatchasi; 3-murtagi; 4-qorin tomoni; 5-egatchasi;

Donning qanday rangda bo'lishi urug' qobig'idagi shu pigmentlarga bog'liq. Urug' qobig'i ostida gialin qatlami bor, u yo'g'on, strukturasiiz va yaltiroq tusda bo'ladi. Gialin qatlami o'zining kelib chiqishi jihatidan perispermdir. U qatlamning ahamiyati shu bilan belgilanadiki, u donga nam o'tishiga yul qo'ymaydi va shu tariqa donlarning namiqib, zararlanishidan saqlaydi. Gialin qatlami tashqi hujayralar devorlari - aleyron qatlami bilan tutashib ketgan. Aleyron qatlami kub shaklidagi bir qavat hujayralardan tashqil topgan, ularning ichida bir talay aleyron donachalari bo'ladi. Bu hujayralarda talaygina miqdorda v vitamini, shuningdek, moy va kletchatka bor.

Donning markaziy qismini endosperm egallagan. Endosperm kraxmal bilan to'lib turadigan yupqa devorli, ko'p qirrali hujayralar majmuidir. Undagi kraxmal donalari uch xil: mayda, yumaloq va yirik bo'ladi. Kraxmal bilan to'lgan hujayralar orasida oqsil ham bor.



Don murtagi tashqi tomondan aleyron qatlamining birqavatli hujayralari bilan qoplangan. Bug'doy doni murtagi ligulali qalqoncha, epiblast, kurtakcha, markaziy va ikki juft (qattiq bug'doyda bir juft) ildizchalardan iborat. Qalqoncha shakli o'zgargan urug'lardir. Uning markazidan provaskulyar tortmalar o'tadi. Bular kurtakcha asosidagi markaziy murtak ildizchasining o'tkazuvchi qatlami bilan birlashadi. O'tkazuvchi bog'lamlar keyinchalik shulardan shakllanib chiqadi.

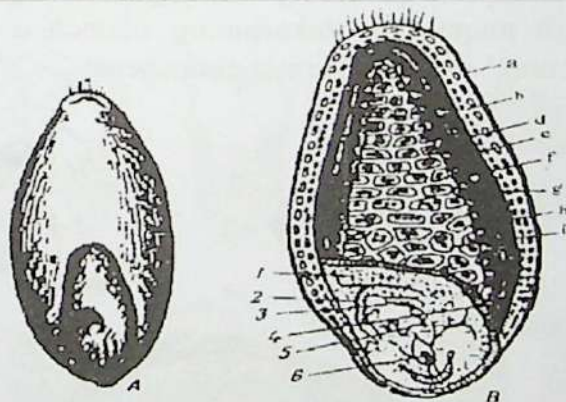


21-rasm. Bug'doy doni. A-donning shakllari: a oval xili; d-bo'chkasimoni. Donning uzunasiga olingan epidermik; B-uzinasiga ketgan hujayralar qatlami; jayralar qatlami; E-naysimon (kutikulyar) qatlam; D aleyron qatlami; J-endosperm; 3-yemi jayralari. Murtak: 1-epiteliy; 2-qalqonchasi; 3-ligula; 4 sish nuqtasi; 7-qalqoncha, birinchi barg va markaziy ildizchaga boradigan provaskulyar tortmalar; 8-epiblast; 9 donning ko'ndalang kesimi (belgilari oldingisi bilan bir xil). G hta qavat yirik hujayralardan tashkil donning shakllari: a-cho'zinchog'i; bchkasimoni. Donning uzunasiga olinganlar qatlami; D-kundalang utikulyar) qatlam; D-gialin irilgan endosperm ligula; 4-koleoptile; 5-qalqoncha, birinchi barg va markaziy epiblast; 9-ildizchalar; 10-ndalang kesimi (belgilari oldingisi bilan bir

xil). G-73 po'stlarining tuzilishi (belgilari oldingisi bilan bir xil): a, v, g-meva po'sti, urug' po'sti; PS-suv o'tkazmaydigan tiniq qatlam; KS-jigarrang qatlam.

Qalqoncha endosperm tomonidan epiteliy bilan qoplangan. Epiteliy silindrsimon hujayralar qavatidan iborat bo'lib, sekretor vazifani bajaradi: urug'larning unib chiqishida bu hujayra dondagi zahira oziq moddalari bir muncha oddiy birikmalarga parchalanadi.

Murtakning yuqori tomonida epiblast bor, u unayotgan donda suvni shimirib olib, o'tkazuvchi sistemaga holatdagi uchta bargchalardan tashkil topgan. Murtak tashqi tomondan koleoptile bilan qoplangan, u unib chiqqan maysaning himoya qilib turadi. Bu shishaliligidir. Bu belgi donlardagi oqsil mi moddasi va mayda donador kraxmal necho shunchalik yuqori bo'ladi. Donlar k tiniqlikda bo'lishi mumkin. Shishalik belgisi qattiq bu belgisi ekinni etishtirish paytidagi agrotexnik va meteorologik sharoitlariga qarab har xil darajada ifodalanadi. Shishalik belgisi yuqori b o'sish kuchi va unuvchanligi ham yuqori b urug'ining tuzilishida ham xuddi bu o'xshashliklar bor. Ularning tuzilishi hujayralar fermentlar ishlab chiqaradi, shu fermentlar t oziq moddalari bir muncha oddiy birikmalarga parchalan Murtakning yuqori tomonida epiblast bor, u unayotgan donda suvni shimirib tkazuvchi sistemaga yo'naltirib beradi. Murtak o'sish nuqtasi va embirional holatdagi uchta bargchalardan tashkiltopgan.



74

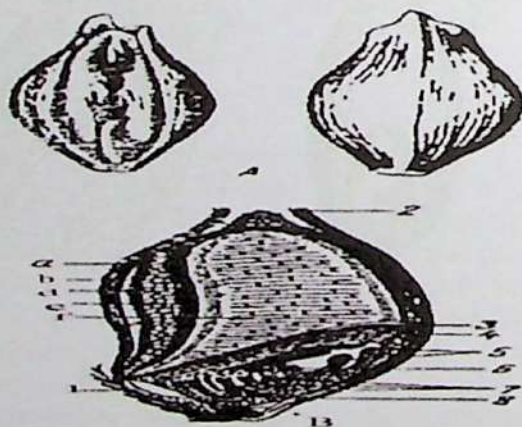
**22-rasm. Javdar doni**

Murtaktashqi tomondan koleoptile bilan qoplangan, u unib chiqqan maysaning o'sish davrida uni turli shi himoya qilib turadi. Bug'doy va javdar donlarining yana bir m shishaliligidir. Bu belgi donlardagi oqsil

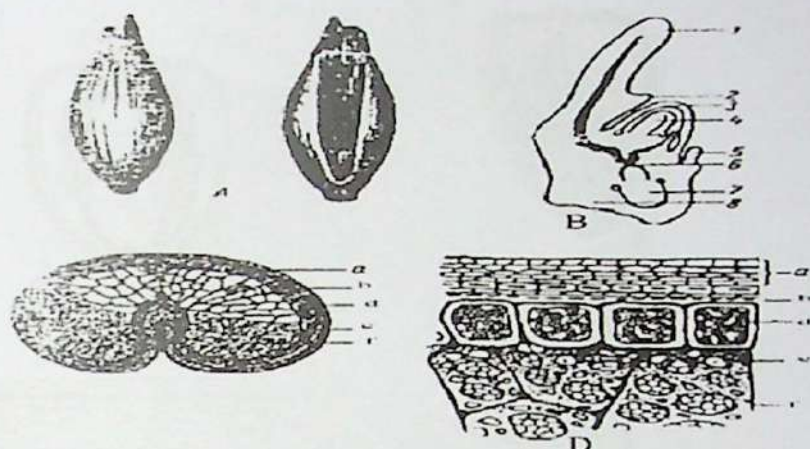


miqdoriga bog' moddasi va mayda donador kraxmal nechog'lik ko'p bo'lsa, shishalilik belgisi ham ladi. Donlar ko'rinishi jihatidan yaltiroq yoki har xil lishi mumkin. Shishalik belgisi qattiq bug'doy navlariga xosdir. Bu i etishtirish paytidagi agrotekhnika va meteorologik sharoitlariga qarab har xil darajada ifodalanadi. Shishalik belgisi yuqori bo'lgan bu sish kuchi va unuvchanligi ham yuqori bo'ladi. Boshqa ining tuzilishida ham xuddi bug'doy doni tuzilishidagidek k xshashliklar bor. Ularning tuzilishi 22, 23, 24, 25, 26, 27-rasmlarda ishlab chiqaradi, shu fermentlar ta'sirida oziq moddalari bir muncha oddiy birikmalarga parchalanadi. Murtakning yuqori tomonida epiblast bor, u unayotgan donda suvni shimirib o'sish nuqtasi va embirional holatdagi uchta bargchalardan tashkil topgan. Murtaktashqi tomondan koleoptile sish davrida uni turli shikastlardan doy va javdar donlarining yana bir morfologik belgisi g'liq.

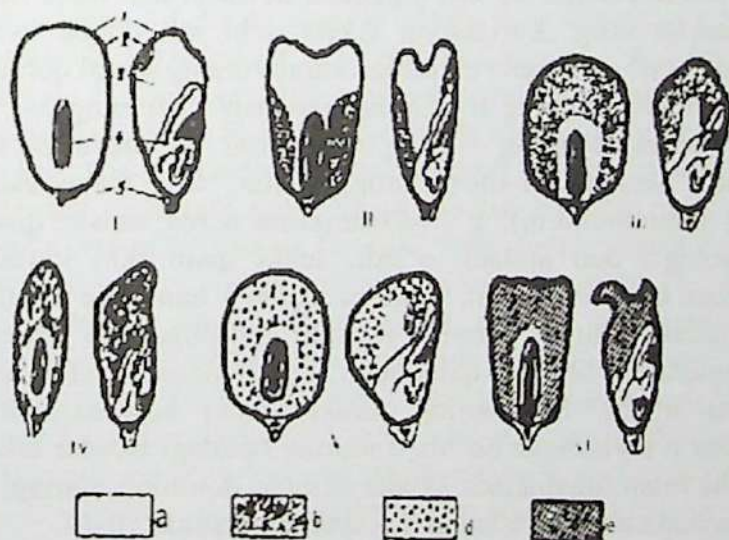
Donlarda oqsil lsa, shishalilik belgisi ham idan yaltiroq yoki har xil darajada doy navlariga xosdir. Bu etishtirish paytidagi agrotekhnika va meteorologik sharoitlariga qarab bug'doy urug'ining boshqa g'alladosh ekinlar bug'doy doni tuzilishidagidek ko'pgina sm.larda ko'rsatilgan. 1-qalpoqchasi; 2-6-ildizchalar; a-epidermis; b mezokarpining ko'nadalang po'sti;d-gialin qatlami; e 75 Javdar doni. A-umumiy ko'rinishi; B-uzinasiga kesilgan: -koleoptile; 3-bargchalari; 4-epiteliy; 5 epidermis; b-mezokarpining uzunchoq nadalang hujayralari; g-ikki qavatdan iborat gialin qatlami; e-aleyron qatlami; j-oraliq qatlam; z-uzinasiga kesilgan: epiteliy; 5-o'sish nuqtasi; mezokarpining uzunchoq hujayralari; vikki qavatdan iborat urug' oraliq qatlam; z-endosperm.



23-rasm. Arpa doni. A-umumiy ko'rinishi. B-uzunasiga kesilgani: a-gulpardasi; b - mevap d - endosperm; 1- asosiy dagal tuk; 2 4 - qalqonchasi; 5 bargchalari. ; 6 - o'sish nuqtasi; 7 - ildizchalari; -8 - ildiz g'ilofi.

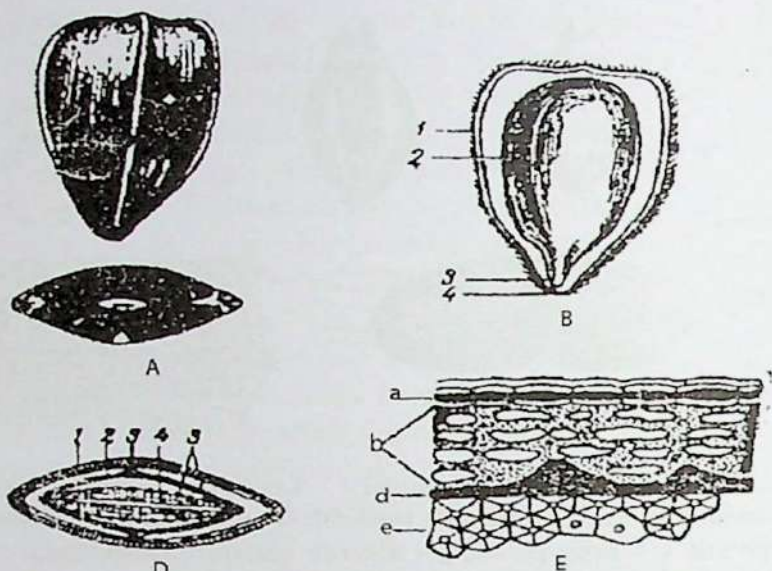


24-rasm. Suli doni ko'rinishi. A-donning orqasi va egatchasi tomomidan umumiy murtakning tuzilishi: B - murtakning tuzilishi: 1 Arpadoni. mevapo'sti; v - urug'po'sti; g - aleyron qatlami; asosiy dagal tuk; 2 - qiltiq asosi; 3 - epiteliy; Suli doni. 1-qalqonchasi, 2 - ligula, 3 uzunasiga kesilgani: aleyron qatlami; epiteliy; ildizchalari; donning orqasi va egatchasi tomonidan umumiy ligula, 3- koleoptile, 4 - 77 bargchalari, 5 - epiblasti, 6 - provaskulyar botam, 7 - birlamchi ildizchalari, 8 - koleoriza. D - donning ko'ndalang kesimi. Ye - po'stlarining tuzilishi: a - perikarp; b - perisperm qoldiqlari; k - aleyron qatlami; g - maydadonalar oqsillivakruxmali hujayralar qatlami; d - endosperm.



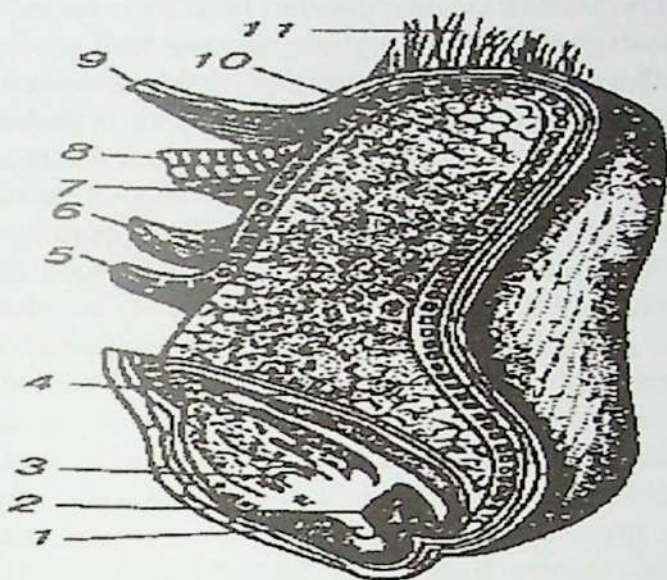
25-rasm. Har xil duragaylarning makkajuxori donlarining tuzilishi





**26-Rasm. Kungaboqar urug'ining (pistasining) tuzilishi. A-ko'rinishi. B-ko'ndalang kesimi**

G'alla ekinlarining doni tuzilishiga ko'ra uchta asosiy qismi endosperm va murtakdan iborat. Qobig'ining tashqi qismi meva qobi u ikki qatlamdan iborat bo'lib, tuguncha devorlaridan hosil bo'ldan iborat, bu qatlamlar urug' kurtakning ikkita qobi stli donda aytib o'tilgan qismlardan tashqari, yana et qobiga karab turadigan gul qobig'idan iborat. G'alla ekinlari donining ti donning umumiy vaznining 5-7 %ini tashkil qiladi. Murtak donning - urug'ining yoni va meva po'sti; 2-urug'i; kundalang kesmasi: 1-meva urug'pallalar. G - hujayralari; b-po'kak lmasligi ham mumkin); g - sklerenxima uchta asosiy qismdan: po'st, meva qobig'i deb ataladi, o'ladi. Ichki qism ikki kurtakning ikkita qobig'idan lardan tashqari, yana et qobig'i ham alla ekinlari donining tashkil qiladi. Murtak donning asosida joylashgan bo' iborat. Murtakda so'qalqoncha bo'lib, shu qalqoncha orqali endospermidan murtakka oziq moddalar o'tadi. Murtakning pastki (asos) boshlang'ich (birlamchi) ildizchalar b joylashgan bo'lib, u murtak holidagi barglar bilan qoplangan kurtakcha bilan tugallanadi. G'alla ekinlari donining murtagi yirik javdar, arpada u don vazniga nisbatan 1,5 makkajo'xorida 10-14



**27-rasm. Bug'doy donining uzunasiga kesilgani**

Murtakning pastki (asos) qismidan kichik do'mboqchalar k ich (birlamchi) ildizchalar bo'ladi. Bulardan yuqorida birlamchi poya lib, u murtak holidagi barglar bilan qoplangan kurtakcha bilan alla ekinlari donining murtagi yirik-mayda b javdar, arpada u don vazniga nisbatan 1,5-2,5 % ni, sulida 14 % ni tashkil etadi. doy donining uzunasiga kesilgani: 1-murtak kurtakchasi; 4 - qalqonchasi; 5 - endospermning aleyron qavati; 6, 7 urug po'sti; 10 - endosperm; 11 - popugi. o'simlik kurtaklaridan ruvchi yuzasi bilan endospermga taqalib turadigan lib, shu qalqoncha orqali endospermdan murtakka oziq moddalar ko'rinishida Bulardan yuqorida birlamchi poya lib, u murtak holidagi barglar bilan qoplangan kurtakcha bilan mayda bo'ladi. Bug'doyni, sulida 2-3 % ni, murtak ildizchalari; 2 - endospermning aleyron qavati; 6, 7 - 81 Endosperm - donning asosiy qismi bo'lib, murtak sarflaydigan oziq moddalar zahirasidan iborat. Yendospermda urug'qobig'iga taqalab turadigan tashqi qatlam bo'ladi. U devorlari qalinlashgan hujayralardan iborat, bu hujayralar kraxmalsiz bo'ladi, ammo oqsil moddalarga boy aleyron kristallardan iborat, to'q sariq rangli mayda donador modda bilan to'la bo'ladi. Bu qatlam aleyron qatlami deb ataladi. Aleyron qatlami donning umumiy vaznini 6-8 % ini tashkil qiladi. Butun endosperm bo'ylab, aleyron qatlami ostida yupqa devorli har xil shakldagi yirik hujaylar joylashadi. Ular turli o'simliklarda yirik maydaligi va shakli



jihatidan har xil bo'ladigan kraxmal donalari bilan to'la bo'ladi. Ana shu hujayralar o'rtasidagi oraliqlarda sarg'ish-jigarrang tusli oqsil moddalar bo'ladi. Kraxmal donalarining yirik-maydaligi, shakli va tuzilishiga ko'ra, har xil g'alla ekinlari donning unini ajrata bilish va aralashmalar boryo'qligini aniqlash mumkin. G'alla ekinlarining doni xilma-xil rangda bo'ladi. Ularning rangi meva, urug' po'sti, aleyron qatlami yoki endosperm boshqa qismlarining tusiga bog'liq bo'ladi. Doni po'stli g'alla ekinlari (arpa, sul, sholi) donining rangi gul qobig'ining rangi bilan tavsiflanadi. Donning ichki tuzilishini (mikroskopda) o'rganish uchun bug'doy, arpa, javdar donning uzunasiga va ko'ndalang kesigidan tayyorlangan mikroskopik preparatlar bo'lishi kerak. Donning bo'rtishi uchun albatta, suv kerak, chunki don bo'rtganidan keyin endosperm tarkibidagi erimaydigan zahira moddalar eriydigan moddalarga aylanadi va murtakning oziqlanishi uchun sarflanadi. G'alla ekinlarining unayotgan don suvni kam talab qiladi, bu suv miqdori nisbiy quruq donning o'rtacha vazniga nisbatan % hisobida aniqlanadi: Bug'doy, javdarda 55%, sulida 65%, arpada 50%, makkajo'xorida 40%, tariq, oqjo'xorida 25 %. Shuni aytib o'tish kerakki, ko'pgina dukkakli ekinlarning urug'i bo'rtishi uchun o'z vazniga nisbatan 100-125 %, lavlagi urug'i 140-160 % atrofida suv talab qiladi. Donning bo'rtishi uchun zarur bo'lgan suv miqdori quyidagi usulda aniqlanadi. Ochiq havoda yaxshilab quritilgan toza dondan texnik tarozida taxminan 10 g namuna tortib olinib, stakanga solinadi va ustiga uy haroratida (15-18,0 li) suv quyiladi. Don suvga botib turishi kerak. Don yuzasidagi havo pufakchalarini chiqarib yuborish uchun stakan chayqatiladi yoki ichidagi don shisha tayoqcha bilan aralashtiriladi. Don bir kechakunduz davomida bo'ktirib qo'yiladi. Shundan keyin stakandagi suvni to'kib tashlab, yuzasidagi suvni tamomila yo'qotish uchun don suzgich qog'oz ustiga yoyiladi. So'ngra, texnikaviy tarozida yana tortiladi. Dastlabki va keyingi vazni o'rtasidagi farq don bo'rtayotganda shimilgan suv miqdorini bildiradi. Bu miqdorni bilib olgandan keyin, quruqdon o'z vazniga nisbatan qancha suv shimganini % hisobida aniqlash ham qiyin emas. Ayni vaqtda quruq donning tarkibida ham 6-8 % ga yaqin suv bo'lishini hisobga olish kerak. Donning suv shimshini yana ham aniq hisoblash mumkin. Buning uchun bo'rtgan don quritgich shkafga qo'yilib, doimiy og'irligiga qadar quritiladi. Dastlabki va keyingi vazni o'rtasidagi farq umumiy suv miqdorini, bu miqdorning quritilgan don vazniga nisbatan esa shimilgan suvning % miqdorini ko'rsatadi.

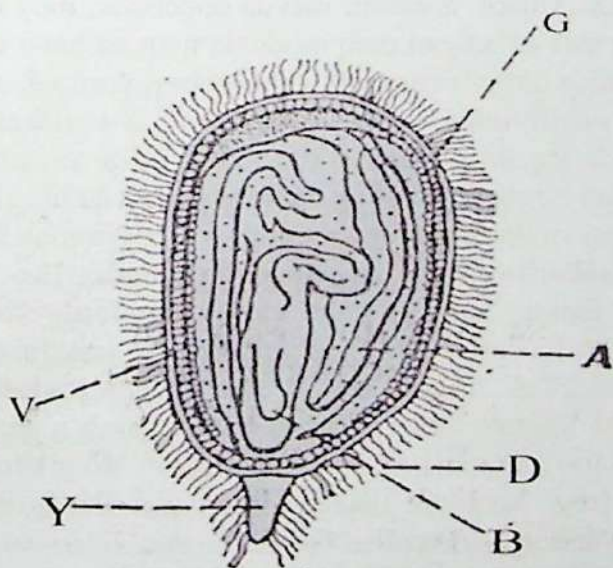
### *Nazorat savollari:*

1. G'alladosh ekinlarni qanday shklini bilasiz?
2. G'alladosh ekinlarni shakli necha xilga bo'linadi?
3. G'alladosh ekinlarni doning rangi qanday bo'ladi?
4. Don murtagi nima bilan qoplangan?

### **2.4. G'o'za chigitining morfologik va anatomik tuzilishi.**

Urug'-rivojlanmagan o'simlikdir. Urug'da o'simlik organlarining boshlang'ich hamda ularning dastlabki rivojlanishi uchun sariflanadigan oziq moddalar bo'ladi. Ularda modda olmashinish hodisasi kechib, undagi zarodish (o'simlik organlarining boshlang'ichi) tirik holda turadi (28-rasm).

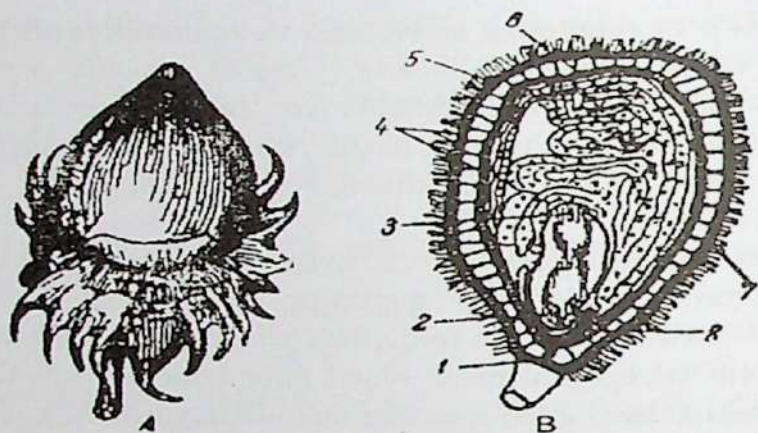
O'zbekistonda ekiladigan g'o'za navlarining ko'pchiligida chigitning po'sti tuk hamda tolalar bilan qoplangan. Har xil nav g'o'zalarning chigitlari bir-biridan juda kam farq qiladi. Chigitlarning hammasi tuxum shaklida, uchi sal egilgan, bazan biqini biroz botiq bo'ladi. Chigitning keng tamonini xalaza, uchki tomonini-mikrofil deyiladi. Mikrofil uchida ingichka urug'band bo'ladi. Chigit ana shu urug'band orqali ko'sak chanog'ining ichki sirtiga birikib va ona o'simlikdan to'yinib turadi. Chigit sirtini qoplab olgan tuk siyrak yoki qalin, uzun yoki qisqa bo'lishi mumkin.



**28-rasm. G'o'za chigitning tuzilishi. A-moy bezli g'jimnib yotgan urug'barg. B-ildizcha. V-zarodish (murtak) po'sti. G-halaza. D-mikrofil.**



Har xil nav g'ozalarning chigitidagi tuk oq, kultus, yashil yoki qo'ng'ir bo'ladi. Chigit tuki chigit qobig'iga o'rnashgan bo'lib, chigit pishganda bu qobig'i qoramtir, jigarrang, diyarlik o'ora tusga kiradi. Pishmagan chigitning qobig'i och jigarrang va deyarlik oq bo'ladi.



29-rasm. G'oz ko'sagi va urug'i (chigitning tuzilishi)

Zarodishni lupa ostiga qo'yib qaralsa, unda g'ijimlanib yotgan ikkita o'rtasida kelajakdagi o'simlikning dastlabki ildiz boshlang'ichlarini ko'rish mumkin. Chigit qoramtir mayda doqchalar, moy bezlari o'sish va rivojlanishida sarf etiladigan oziq moddalar nam va havo etarlik miqdorda kirib turishi bilan birga harorat 10 o'rtib qobiqi yoriladi, ana shu yorilgan joyidan sak ochilishidan oldin; Bildizchasi; 3-kurtakchasi; 4-pallalari burmalari; 7-da yaxshi ko'rinadi. Iliq suvda ini avvalaylab olib tashlansa, unda zarodishni o'rab turgan ijimlanib yotgan ikkita urug'barg simlikning o'sish nuqtasini va kurish mumkin. Chigit ko'ndalangiga kesilsa, qoramtir mayda doqchalar, moy bezlari ko'rinib turadi. Bu etiladigan oziq moddalardan iborat. Nam va havo etarlik miqdorda kirib turishi bilan birga harorat 10-12 drajadan rtib qobiqi yoriladi, ana shu yorilgan joyidan g'ozaning ildizchasi chiqadi. Chigit erda qanday joylashgan bo'lmasin, undan chiqqan ildizcha pastga-tuproq ichiga qarab o'sadi. Ayni vaqtda, keyinchalik g'oz poyasiga aylanadigan urug'barg osti tirsagi rivojlanadi. Urug' barg osti tirsagi o'sgan sari chigit qobig'ini tashlab, yoki ko'taribyer betiga chiqadi.

To'la shakllangan va etilgan chigit tuxumsimon yoki noto'g'ri noksimon shaklda bo'ladi. G'oz chigiti naviga qarab uzunchoq sal

o'zunchoq, yoki deyarli dumaloq bo'lishi mumkin. Chigit murtak, mag'iz va bularni urab olgan ikki kavat po'stdan iborat. Chigiti tashqi, ya'ni ustki po'sti yog'ochlangan, qattiq, ichki, pardasimondir. Chigitning ustki po'sti tuklar bilan qoplanadi. Bu tuklar ba'zi g'o'za turlarida faqat uzun, boshqalarida esa ham uzun ham qisqa tuklardan iborat bo'ladi. Uzun tuklar tola, qisqa tuklar esa chigit tuki, yoki lint deb ataladi. Urug'lanish paytida chang naychasi shu mikropile orqali urug' kurtak ichiga kiradi. Mikropile o'tkir tumshuqcha bilan to'g'rilanadi, bu yog'ochlangan urug'banddir.

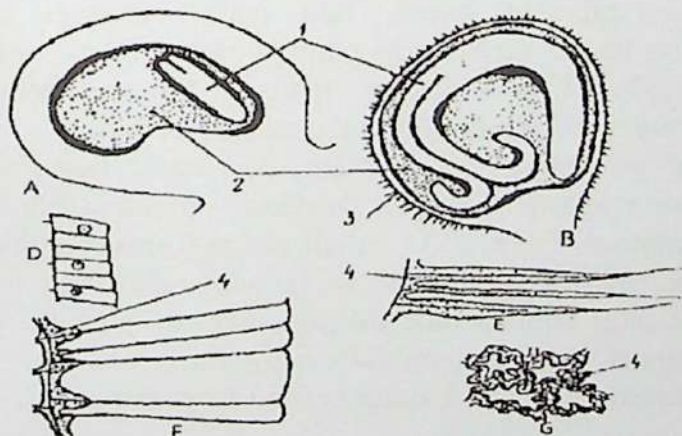
#### *Nazorat savollari:*

1. G'o'za chigitining tuzilishi to'g'risida gapiring?
2. Chigitning ranglari necha xil bo'ladi?
3. Chigitning keng tamoni nima deb aytiladi?
4. Chigitning moy bezlari qayerida joylashgan?

## 2.5. Sabzavot urug'larining morfologik va anatomik tuzilishi

Sabzavot ekinlari urug'larining morfologik va anatomik tuzilishidagi xususiyatlarni mamlakatimizda etishtiriladigan bir nechta sabzavot turlari misolida ko'rib chikamiz.

Pomidor (*Lycopersicon esculentum* mill). Ituzumdoshlar oilasiga mansub. Pomidorning urug'lari yassi, buyraksimon, tumshukchali (30-40-asm).

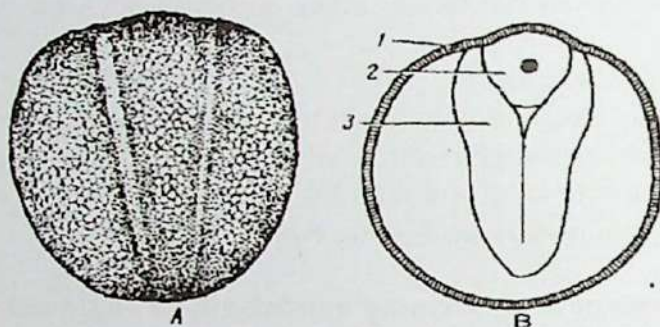


**Figura 2.5.** Pomidor urug'po'stining rivojlanishi. A 25 va 40 kun o'tganidan keyin; B Pomidor changlanishidan 25 va 40 kun ko'rinishi; 1-murtak, 2-diosperm, 3-urug'po'sti, D rivojlanish fazalari (ko'ndalang kesmasi); G-urug', 44-xo'jayra devorchalari



Urug'ining yuzi mayda tukli, rangi kulrangnamo-sariq. Urug'ining kundalang kesimida ildizchalari, qayrilgan donador endosperm bilan to'q jigarrang.

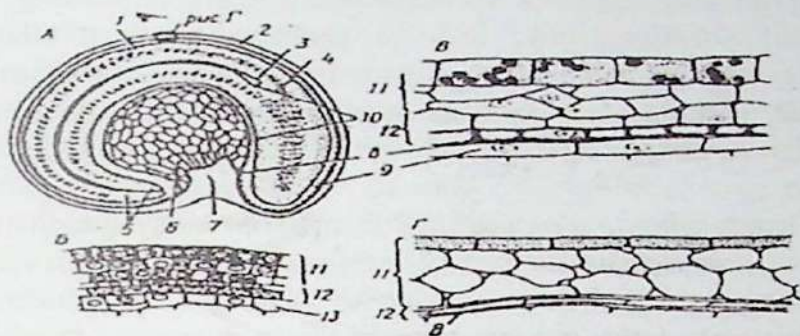
Bosh karam (*Brassica* spp). Krestguldoshlar oilasiga mansub, karam po'sti ikkita urug'pallali murtak va rudiment xoliga kelib qolgan endospermdan iborat (31-rasm).



31-rasm. Bosh karam urug'i. Bosh karam urug'i. A-tashqi ko'rinishi; B-k murtak ildizchasi; 3-urug'pallalari.

Osh lavlagi (*Beta vulgaris* L. ssp. *esculenta*) Shuradoshlaroilasiga mansub. Ekish birligi topmeva, ichida ko'pqirrali, kulrang-jigarrang tusda Urug' po'stining ustki qatlami ikki qator hujayralardan tashkil topgan. Ularda jigarrang bo'yoq moddasi igarrang hujayralardan iborat. Ikki pallali murtagi urug' chetida joylashgan bo'lib, oq perispermni qamrab olgan. (*Beta vulgaris* L. ssp. *esculenta*) Shuradoshlaroilasiga mansub. pmeva, ichida urug'lari bo'ladi. Topmevasi yumalo jigarrang tusda(32-rasm).

Urug' po'stining ustki qatlami ikki qator hujayralardan tashkil topgan. Ularda jigarrang bo'yoq moddasi - pigment bor. Ichki qatlami ikki hujayralardan iborat. Ikki pallali murtagi urug' chetida joylashgan bo'lib, oq perispermni qamrab olgan. ko'ndalang kesimi: 1-(*Beta vulgaris* L. ssp. *esculenta*) Shuradoshlar oilasiga mansub. pmevasi yumaloq, yoki urug' po'stining ustki qatlami ikki qator hujayralardan tashkil topgan. Ularda pigment bor. Ichki qatlami ikki-to'rt qator och hujayralardan iborat.



32-rasm. Osh lavlagi urug'i. A-kesmasi: 1-murtagi; 2-urug' po'sti; Zepikotil; 4-prokambiy; 5-urug' pallalari; 6-perisperm; 7-o'tkazuvchi bog'lam; 8-kutikula; 9-endosperm; 10-gipokotil; B-G-rivojlanishning turli bosqichlarida turgan urug' po'sti; 11-tashqi integument; 12-ichki integument; 13-nutsellus.

*Nazorat savollari:*

1. Pamidor qaysi oilaga mansub?
2. Uning urug'ini tuzulishi qanday?
3. Karam ekini qaysi oilaga kiradi?
4. Oshlavlagi qaysi oilaga mansub?

## 2.6. Urug'larning fizik-mexanik hossalari

Urug'larni quritish, tozalash va saralash, saqlab qo'yish texnologiyasini takomillashtirish uchun ularning fizik-mexanik hossalari bilib olish katta ahamiyatga ega. Urug'larning fizik hossalari ham mutlaqo o'zgarmaydigan, muhim hossalari emas. Ularning o'ziga hos bo'lgan hossalari, urug'larni ekib, o'simliklarni o'stirib borish va hosili yig'ib olinganidan keyin urug'larga ishlov berish sharoitlari sifat ko'rsatkichlariga katta ta'sir o'tkazadi va ularning ko'p darajada o'zgarib turishiga sabab bo'ladi. Shunday bo'lsada, har xil turlarga mansub o'simliklar urug'lariga ba'zi bir muhim ko'rsatkichlari bo'yicha taxmin tarzda ta'rif bersa bo'ladi. Har bir ko'rsatkichning ahamiyati to'g'risida to'la-to'kis tushuncha hosil qilish uchun u uchta kattalikka: eng kam, (past) eng ko'p va urtacha kattalikka ega bo'lishi kerak.

Urug'larning fizik-mexanik hossalari ularning kimyoviy tarkibiga va biologik xususiyatlariga chambarchas bog'liq bo'lib, murakkab tahlillar o'tkazilmasa ham urug'larni taxminan ta'riflab chiqishga imkon berishini aytib o'tish kerak.



Ayrim urug'larga hos ko'rsatkichlar jumlasiga: ularning shakli va o'lchami yuzasining xili, to'k va puchligi, rangi, to'kiluvchanligi, kattaligi, zichligi, aerodinamik, elektromagnit va osmotik hossalari kirs, urug'lar guruhiga hos ko'rsatkichlar qatoriga 1000 dona urug'ning og'irligi va mutloq og'irligi, solishtirma va hajmiy og'irligi kiradi (3-jadval).

**Urug'larning to'q va puchligi.** O'simliklar qulay sharoitlarda o'sib-unib borgan mahalda juda yirik bo'ladigan urug' beradi, ayni vaqtda 1000 dona urug' og'irligi ham hammadan ko'p bo'ladi. Ana shunday urug'lar 100 % to'q urug'lar deb hisoblanadi. O'simliklar urug' tuzib, urug'ini shakllantirib boradigan davrda o'sish sharoitlari noqulay bo'lib qolsa, urug'larning odatdagicha rivojlanib borish jarayoni izdan chiqadi, shunga ko'ra urug'lar maydaroq bo'lib qoladi, bunda 1000 dona urug'ning og'irligi ham kamayadi. Noqulay sharoitning ta'siri birmuncha kuchli bo'lishi ham mumkin, bunda hozir aytib o'tilgan o'zgarishlardan tashqari urug'lar po'stining shakli aynishi, ya'ni urug'lar puchroq bo'lib qolishi mumkin. Urug'larning puchligi po'stining shakli o'zgarishi bilan odatdagi to'aligining kamayishidir. Urug'larning puchayishi ularda bo'lib turadigan biologik jarayonlarning o'zgarishi, shu urug'lar shakllanib borayotgan davrda plastik moddalarning kelib turishi anchagina izdan chiqish natijasida ro'y beradi. Havo va tuproqning quruq bo'lishi, sovuq tushib qolishi, hosilning barvaqt yig'ib olinishi va boshqalar shunga sabab bo'ladi. Urug'larning to'lishganlik ko'rsatkichi o'simliklarning qanday sharoitlarda o'stirilgani va navlarning bu sharoitlarga qanday munosabatda bo'lgani to'g'risida fikr yuritishga imkon beradi. Bu ko'rsatkich urug'larning ekishga yaroqlilik va hosildorlik sifatlarini belgilab beradi. Ekish uchun to'lishganligi 100 % dan 60 % gacha bo'lgan urug'larni ishlatib bo'ladi. Urug'larning yuzasi va rangi juda xilma-xil bo'lishi mumkin. Urug'lar yuzasining xili ularni tozalash va saralash jarayoniga katta ta'sir kursatadi. Maxsus saralash mashinalari borki, bular ishlatilganida urug'larning yuzasidagi hossalardan foydalaniladi. Mashinaning mata, rezina, metall, yog'ochdan iborat saralash yuzasini tegishli burchak ostida nishob qilib qo'yib, shunday xolga qo'yish mumkinki, bunda yuzasi ma'lum shaklda bo'lgan urug'lar sirg'alib tushadigan, boshqalari esa turib qoladigan bo'ladi. Chunonchi, urug'larning silliq tunukadan o'zicha dumalab tushish burchagi yuzasi sharsimon va mayda bo'ladigan urug'lar (karam, rediska, turp) da 12° ni tashkil qilsa, yuzasi uch qirrali va bujmaygan urug'lar (piyoz, marjumak) da 30-41° ni, arpada - 28-45°, bug'doyda - 23-38°, tukli yassi



urug'lar (pomidor)da -  $38^{\circ}$  ni, yuzasi yassi va notekis bo'ladigan urug'lar (qovoqdoshlar, salat, selderey)da -  $30-33^{\circ}$ , tariqda -  $20-27^{\circ}$  ni tashkil etadi.

Urug'lar yuzasining xili ularning to'kiluvchanligini ko'p darajada belgilab beradi. Yuzasi notekis, tukli, tikanakli, ilmoqchali bo'ladigan urug'larning to'kiluvchanligi kam, bu narsa ekish mahallida urug'larni bir tekis ekishni qiyinlashtirib qo'yadi. Silliqlik urug'lar yaxshi tukiluvchan bo'ladi. Nam urug'lar quruqlariga qaraganda kamroq tukiluvchandir. Urug'lar namlanganidan keyin ularni tukiluvchan xolga keltirish uchun ular quritiladi, yuzasi tukli, notekis va har xil o'simtali bo'ladigan urug'lar esa oqlanadi.

Urug'larning rangi nechog'lik pishganiga, qanday sharoitlarda etishtirilib, saqlanganiga qarab o'zgarib turadi. Shu sababdan buko'rsatkich ham urug'larning ekishga yaroqlilik va hosildorlik sifatlarini belgilab beradi. Urug'larni rangiga qarab saralash begona o'simliklar urug'larini ajratib olishga imkon berishidan tashqari asosiy ekinning ekishga yaroqsiz urug'larini ham ajratib tashlashga yordam beradi. Hozir ranglarni ajratadigan saralash mashinalari yaratilgan, ular yirik urug'larni rangiga qarab saralab olishga imkon beradi. Shubhasizki, fotoelektron texnika rivojlanishi bilan urug'larini rangiga qarab ajratib olish mumkin bo'ladigan ekinlar soni ko'payib boradi.

**Urug'larning aerodinamik,** elektromagnit va osm. otik hossalari. Bular ayrim urug'larga hos xususiyatlarni ta'riflab beradi. Urug'larning aerodinamik hossalari - ularning havo oqimidagi atvoridir. Bu hossalari urug'larning shakli, solishtirma og'irligi, yuzasining xili va boshqa belgilariga bog'liq bo'ladi. Aerodinamik hossalarning eng muhimlari kritik tezlik (yoki uchish tezligi) va solishtirma elkanliklar urug'larni tozalash va saralash jarayonlarida ana shu hossalardan foydalaniladi.

Maxsus asbobning quvurida tartibga solib turiladigan havo oqimi yuzaga keltiriladi, shu havo okimi avval torida yotgan urug'larni faqat yuvib o'tadi, so'ngra ularni joyidan kutarib, osig'lik, ya'ni muallaqholatda tutib turadi va sungra quvurdan tashqariga chikarib yuboradi. Havo okimining urug'larni muallak holatda tutib turadigan tezligi urug'larning uchish yoki kritik tezligi deb ataladi, bunda ularning og'irligi havo okimining kuchi bilan muvozanatlashib turadi. Arpa urug'larining uchish tezligi -  $8,4-11,5$  m/sek, makkajo'xorida -  $10-17$  m/sek, sabzavot ekinlari urug'larining uchish tezligi  $4-15$  m/sek ni tashkil etadi. Urug'lar nechog'lik og'ir, solishtirma vazni nechog'lik yuqori bo'lsa, uchish tezligi ham shuncha yuqori bo'ladi. Solishtirma elkanlik tik



yo'nalishdagi havo oqimida urug'larni muallaq holatda tutib turish uchun zarur bo'lgan tezlik kuchidir. U mikromanometr yordamida o'lchanadi.

**Urug'larning elektromagnit hossalari.** Unib chiqadigan va unib chiqmaydigan urug'lar xar xil elektromagnit hossalarga ega bo'ladi. Shu asosda maxsus apparatlar-urug'lar partiyasidan faqat yashashga qodir bo'lgan bekamu-ko'st ekish ashyosini ajratib beradigan elektr senaratorlar yaratilgan.

**Urug'larning osm. otik hossalari** - ularning muayyan tezlikda va muayyan miqdorda suv shima olish xususiyatidir. Urug'larning shu hossalari po'stining tuzilishiga va kimyoviy tarkibiga bog'liq. G'o'za, qovoqdoshlar, dukkaklilar, karamdoshlar oilasiga mansub o'simliklar urug'larining po'sti, tuproq harorati va namligi yuqori darajada bo'lganida namni oson o'tkazadi, shunga ko'ra ular 1-2 kun ichida bo'rtib qoladi, po'sti birmuncha qattiq bo'ladigan piyozdoshlar oilasiga mansub o'simliklarning urug'lari 5-7 kun, ziradoshlarning urug'lari xatto 7-10 kundan keyin bo'rtadi.

Tarkibida oqsil moddasi kam bo'ladigan urug'larning bo'rtib chiqishi uchun suv kamroq talab etilsa, tarkibida oqsillari ko'p bo'ladigan urug'lar bo'rtib chiqishi uchun namni ancha ko'p talab qiladi.

### 3-jadval

1000 dona urug' vazni, g hisobida

| Ekin turi                                    | vazni, g       | ekin turi            | vazni, g |
|----------------------------------------------|----------------|----------------------|----------|
| Paxta                                        | 110-165        | Rediska              | 8-12     |
| Bug'doy                                      | 15-88          | Turp                 | 7-10     |
| Arpa                                         | 20-55          | Sholg'om             | 1-2      |
| Javdar                                       | 13-60          | Pomidor              | 3.5-4    |
| Suli                                         | 15-45          | ko'p urug'li navlari | 3.5-4    |
| Jo'xori                                      | 50-1100        | kam urug'li navlari  | 2-2.5    |
| Sholi                                        | 15-43          | Baqlajon             | 3.5-5    |
| Qand lavlagi<br>ko'p urug'li,<br>bir urug'li | 20-50<br>10-20 | Qalampir             | 4-6      |
| Dukkaklar                                    | 1000-2500      | Loviya               | 300-700  |
| Qovun                                        | 30-50          | No'xat               | 150-400  |
| Qovoq                                        | 150-300        | Sabzi                | 1-1.8    |
| Tarvuz                                       | 60-140         | Selder               | 0.4-0.8  |
| Bodring                                      | 15-35          | Ukrop                | 1.5-2    |
| Kabachki                                     | 120-130        | Petrushka            | 1-1.8    |
| Oq boshli<br>karam                           | 3-4            | Piyoz                | 2.5-4    |
| Gul karam                                    | 2.5-3.5        | Lavlagi              | 10-22    |

Chunonchi, qovoqdoshlar va karamdoshlar oilasiga mansub o'simliklarning urug'lari, quruq urug'lar og'irligiga nisbatan olganda, 40-60 %, piyozdoshlar va soyabonguldoshlar oilasiga mansub o'simliklarning urug'lari - 90-110%, dukkakli o'simliklarning urug'lari esa 150-160 % suvni talab qiladi.

Bu raqamlar bug'doyda-48, arpada-57, javdarda - 65, sulida-76, makkajo'xorida - 37, oq jo'xorida - 30, qand lavlagida - 168, no'xatda - 114 % ni tashkil etadi.

O'rtacha ekish mudatlarini belgilash, urug'larni ekish chuqurligini aniqlash, ularga ekishdan oldin ishlov berish usullarini va ekinlarni tezgina hamda bexato qilib qiyg'os undirib olish uchun qo'llaniladigan boshqa amallarni tanlash uchun urug'larning osm. otik hossalarni bilib olish zarur.

1000 dona urug' og'irligi, urug'larning mutloq va solishtirma og'irligi, ularning bekamu-kustligini belgilab beradigan ko'rsatkichdir. Urug'lik ma'nosida olganda vazmin, og'ir urug'lar engillariga nisbatan yaxshi bo'lib hisoblanadi. Urug'lik ashyo xususida 1000 dona urug'ning eng kam og'irligiga qo'yiladigan chegarani har yili belgilab berish tavsiya etiladi. 1000 dona urug' og'irligi havoda quritilgan urug'lar og'irligidir. Bu ko'rsatkich GOST degan andozaga muvofiq aniqlanadi, bu andoza 500 tadan, mayda urug'li o'simliklar uchun esa 1000 tadan ikkita urug' namunasini olishni ko'zda tutadi. Urug'larning mutloq og'irligi suvsiz quruq moddasiga nisbatan hisoblab chiqilgan og'irligidir. U quyidagi formula buyicha aniqlanadi:

$$A = \frac{a(1000 - c)}{100}$$

bu erda: A - urug'larning mutloq og'irligi (mutlaqo quruq modda hisobidan olingan 1000 dona urug' og'irligi); a - 1000 dona urug'ning tahlil mahalidagi og'irligi; S - urug'larning % lar hisobidagi namligi.

1 grammda necha dona urug' bo'lishiga (1000 ni 1 dona urug' og'irligiga bo'linganida qancha chiqishiga) qarab, V. I. Edelshteyn sabzavot ekinlari urug'larini beshta guruhga bo'ladi:

1. Juda yirik urug'lar: 1 g da 1-10 dona urug' bo'ladi (masalan, 1 ta dukkak urug'ining og'irligi 1 g dan 2,5 g gacha boradi) - dukkaklar, loviya, no'xat, qovoq, makkajo'xori, tarvuz;

2. Yirik urug'lar: a) 1 g da 10-80 dona urug' - artishoq, tarvuz, qovun, bodring, lavlagi, sparja; 1 g da 60-100 dona urug' - rovoch, ismaloq, rediska, turp;



3. O'rtacha urug'lar: 1 g da 150-350 dona urug' - qalampir, karam, piyoz, pomidor, baqlajon, pasternak, bryukva;

4. Mayda urug'lar: 1 g da 600-900 dona urug' - sholg'om, sabzi, petrushka; ukrop, sikoriy;

5. Juda mayda urug'lar: 1 g da 1000-2000 dona urug' - shovul, selder, kartoshkasalat, estragon (5000-6000). Bitta ekinning o'zida 1000 dona urug' og'irligi usha ekin navinig xususiyatlariga va urug'ning ona o'simlikda olgan joyiga qarab xar xil bo'ladi. O'simliklarning usish sharoitlari 1000 dona urug' og'irligining o'zgarishiga arziyas darajada sabab bo'ladi. Bu tafovut tashqi muhit sharoitlari keskin o'zgargan mahallardagina namoyon bo'lishi mumkin. O'simliklarning oziqlanish maydoni kengayib, yuqori darajadagi agrotexnika qo'llanilganida, tuproq unumdorligi ortishiga 1000 dona urug' og'irligi ortib boradi. Iqlim sharoitlari noqulay kelib, urug'lik ekinlar zararkunandalar, kasalliklar va begona utlar bilan zararlanganida, ekish muddatlari nihoyatda barvaqt va xaddan tashqari kech bo'lganida hamda parvarishining texnologiyasi buzilganida, bu ko'rsatkich pasayib ketadi.

**Urug'larning solishtirma og'irligi** - 1 sm. 3 hajmdagi urug'larning grammlar hisobida ifodalangan og'irligidir. Bu ko'rsatkich urug'larning kimyoviy tarkibi, anatomik tuzilishi va nechog'lik pishib etilganiga bog'liq bo'lib, amaliy jihatdan muhim ahamiyatga egadir, chunki shu ko'rsatkich ortib borgani sayin urug'larning hosildorlik sifatleri kutarilib boradi (4-jadval).

Bundan tashqari, har xil ekinlar va aralashmalar urug'larini to'g'ri saralab olish uchun ham ularning solishtirma og'irligini bilish zarur.

Urug'larning solishtirma og'irligi Tokarev asbobi yordamida aniqlanadi, bu asbob oldin tortib olingan, shuningdek, tuz eritmalarida turgan urug'lar hajmini aniqlashga imkon beradi. Birdan (1,0 dan) ortiq, keladigan solishtirma hajmni aniqlashda natriyli selitra va potash eritmalaridan, birdan kam keladigan solishtirma og'irlikni aniqlashda esa, spirt bilan suv aralashmasidan foydalaniladi. Eritma konsentrasiyasi urug'larning yarmisi qalqib chiqadigan darajagacha etkaziladi, so'ngra u areometra bilan o'lchanadi. Urug'larni solishtirma og'irligiga qarab ajratish sabzavotchilik va ayniqsa, polizchilikda keng rasm. bo'lgan agrotexnika usulidir. Urug'larni osh to'zi yoki ammiakli selitraning 3-5% li eritmasiga solib, 2-3 minutdan keyin aralashtiriladi. Qalqib chiqqan urug'lar olib tashlanadi, cho'kib turganlari esa ekish uchun ishlatiladi.

## Urug'larning 1 kub metrdagi vazni, (kg hisobida)

| Ekin turi | 1 kub metirdagi<br>vazni, kg | Ekin turi | 1 kub metirdagi<br>vazni, kg |
|-----------|------------------------------|-----------|------------------------------|
| Paxta     | 160-240                      | Sholg'om  | 650-700                      |
| Bug'doy   | 730-850                      | Pomidor   | 210-350                      |
| Arpa      | 580-700                      | No'xat    | 350-850                      |
| Javdar    | 670-750                      | Loviya    | 350-850                      |
| Suli      | 400-550                      | Sabzi     | 300-450                      |
| Jo'xori   | 680-820                      | Selder    | 450-535                      |
| Sholi     | 440-550                      | Petrushka | 510-600                      |
| Qovun     | 400-550                      | Ukrop     | 313-320                      |
| Tarvuz    | 285-503                      | Lavlgi    | 150-200                      |
| Qovoq     | 400-450                      | Salat     | 339-500                      |
| Bodring   | 475-550                      | Shovul    | 650-700                      |
| Kabachki  | 400-500                      | Piyoz     | 500-540                      |
| Karam     | 700-725                      | Ismaloq   | 430-500                      |
| Rediska   | 650-750                      | Turp      | 650-750                      |

Urug'lar naturasi yoki hajmiy og'irligi-bir litr hajmdagi urug'larning grammlar hisobida ifodalangan og'irligidir (5-jadval). Urug'lar naturasi solishtirma og'irligiga, shakli va katta-kichiklariga bog'liq bo'ladi. Urug'larning solishtirma og'irligi nechog'lik ko'p bo'lsa, naturasi ham shuncha yuqori bo'ladi. Mazkur hajmga malum shakldagi urug'lar nechog'lik ko'p sig'adigan va ular nechog'lik ko'p to'lishgan bo'lsa, natura ham shuncha yuqori bo'ladi. Urug'larning ancha yirik bo'lishi aksari naturasining pasayishiga olib keladi, chunki mayda urug'lar massasini (urug'lar orasida bo'sh qoladigan va umumiy hajmga nisbatan % lar hisobida ifodalanadigan kamgaklar) ortib boradi. Urug'lar o'lehami jihatidan nechog'lik ko'p tekislab olinmagan bo'lsa, ularning naturasi shuncha yuqori bo'ladi, chunki mayda urug'lar yirik urug'lar orasidagi kamgaklarga joy bo'lib, g'ovaklikni kamaytiradi. Urug'lar namligining ortib naturasining pasayishiga olib keladi, chunki bunda ularning solishtirma og'irligi kamayib, yirikligi ortib boradi. Po'stlari silliqurug'lar zichroq joylashadi, bordiyu, ularning po'stlari notekis, usimtali bo'lsa, bu holda g'ovaklik va natura pasayadi.

Urug'lar naturasi purkiyning 1 L hajmli metrik asbobi yordamida aniqlanadi. Ombor binolari, xar xil idishlar va transport vositalaridan qancha talab etilishini hisoblab chiqishda urug'lar naturasini bilish zarur bo'ladi. Bu holdaurug'lar naturasi ko'rsatkichlaridan foydalanmasdan,



balki shu ko'rsatkichlar asosida 1 m 3 dagi urug'larning kilogrammlar hisobida aniqlab chiqilgan og'irligidan foydalanish qulayroq. Urug'larning issiqlik hossalari issiqlik sig'imi va issiqlik o'tkazuvchanlikni o'z ichiga oladi. Urug'larni quritish va saqlash texnologiyasini ishlab chiqishda shu ko'rsatkichlar katta ahamiyatga ega bo'ladi. Issiqlik sigimi deb, modda birligini 1 ga qizdirish uchun zarur bo'ladigan issiqlik miqdoriga aytiladi. Turli ekinlarning urug'lari, shuningdek, bitta ekinning har xil holatdagi urug'lari har xil issiqlik sigimiga ega bo'ladi, Urug'lar namligi nechog'lik yuqori bo'lsa, ularning issiqlik sig'imi ham shunchalik yuqoridir. Birmuncha nam urug'larning qizib olishi uchun quruq urug'larning qizishiga qaraganda ko'proq issiqlik zarur. Birmuncha nam urug'lar mazkur darajadagi namlikda o'ziga olgan haroratni, issiqlik sig'imi yuqori bo'lgani uchun quruq urug'larga qaraganda uzoqroq saqlab turadi. Shu narsa urug'larning nafas olishi va o'z-o'zidan qizishining kuchayishiga yordam beradi. Quritish jarayoniga doir hisoblar uchun issiqlik sig'iminin miqdorini o'rtacha 0,3-0,5 deb olinadi.

**Issiqlik o'tkazuvchanlik urug'larning** birmuncha koproq qizigan joylaridan issiqlikni kamroq qizigan joylariga ko'proq olish layoqatidir. Bu ko'rsatkich vaqt birligi ichida yuza birligi orqali o'tadigan issiqlik miqdori bilan ta'riflanadi va koeffitsientlar bilan ifodalanadi. Issiqlik asosan havo konvensiyasi (yurib turishi) yo'li bilan o'tkaziladi. Shu sababdan namligi birmuncha ko'p bo'lgan ancha yirik urug'larda issik o'tkazuvchanlik ham ancha yuqori. Namlik nechog'lik yuqori bo'lsa, issiqlik o'tkazuvchanlik yuqori bo'ladi.

**5-jadval**

**Turli urug'larning solishtirma og'irligi, g/sm<sup>3</sup>**

| Ekin turi    | Solishtirma og'irligi, g/sm <sup>3</sup> | Ekin turi | Solishtirma og'irligi, g/sm <sup>3</sup> |
|--------------|------------------------------------------|-----------|------------------------------------------|
| Paxta        | 1.2                                      | Karam     | 1.0                                      |
| Bug'doy      | 1.30-1.45                                | Rediska   | 1.08                                     |
| Arpa         | 1.35                                     | Turup     | 1.15                                     |
| Javdar       | 1.20-1.35                                | Sholg'om  | 1.14                                     |
| Suli         | 1.00-1.05                                | Pomidor   | 1.28                                     |
| Jo'xori      | 1.24-1.30                                | Selder    | 0.8                                      |
| Qovun        | 1.1                                      | Ukrop     | 0.8                                      |
| Tarvuz       | 1.2                                      | Sabzi     | 1.0                                      |
| Qovoq        | 1.0                                      | Piyoz     | 0.98                                     |
| Bodring      | 1.1                                      | No'xat    | 1.17                                     |
| Qand lavlagi | 0.54                                     | Loviya    | 1.11                                     |

Barcha ekinlar urug'larining issik o'tkazuvchanligi ham ayrim turlar o'rtasida bazi tafovutlar ham bo'ladi. Past issiqlik o'tkazuvchanlik hossasidan amaliyotda foydalaniladi.

Urug'larni saqlab qo'yishdan oldin sovutib olinsa, ular uzoq vaqt sovuqholicha turaveradi, shu narsa nafasning susayishi va urug'larning yaxshiroq saqlanib turishi uchun qulaylik tug'diradi. Urug'lar issiqlik o'tkazuvchanligining kamligi noxush hodisalarni ham keltirib chikaradi, chunki urug'lar aksari harorat yuqori bo'lgan mahalda saqlashga quyiladi, shunga ko'ra ular bu haroratni uzoq saqlab turadiki, shu narsa urug'larga tinmay etibor berib qarab borishni talab qiladi.

**Urug'larning gigroskopikligi.** Bu-urug'larning atrof-dagi atmosferadan suv bug'larini yutish va namni bug'lantirib chiqara olishi layoqatidir. Barcha ekinlarning urug'lari gigroskopik, yutuvi bo'ladi va bu hodisa gaz adsorbsiyasi tufayli ro'y berib turadi. Gigroskopiklik amalda katta ahamiyatga egadir, chunki urug'larni saqlab qo'yish nazariyasi bilan amaliyoti ularning shu hossasiga asoslangan. Bu ko'rsatkich ko'pgina omillarga: urug'larning tuzilishi, kimyoviy tarkibi (ularda ayniqsa gidrofil, ya'ni suvsevar bor-yo'qligiga) havo namligi, haroratiga va harakatning tezligiga bog'liq bo'ladi. Urug'lar nam shimuvchi, ya'ni yaxshi sorbent qatorida talaygina suvni o'ziga oladi, ba'zilar esa bo'ktirib qo'yilganida qancha suv yutadigan bo'lsa, deyarli shuncha suvni o'ziga oladi. Mayda, puchchaygan, shikastlangan urug'lar yirik risoladagidek urug'larga qaraganda ko'prok nam yutadi, yuksak darajada gigroskopik bo'ladi. Urug'larni saqlab qo'yish uchun ularning muvozanatlashgan namligi alohida ahamiyatga ega. Urug'ning ichidagi suv bug'larining bosimi atrof-havodagi nam bug'larning bosimiga teng bo'lganida ana shunday muvozanat qaror topadi. Havoning nisbiy namligi nechog'lik yuqori bo'lsa, urug'larning muvozanatlashgan namligi ham shunchalik yuqori. Muvozanatlashgan namlik havoharoratiga, urug'ning etishganligi tarkibi, to'qimalarning tuzilishi, urug'ning nechog'lik etishganligi va boshqa biologik hossalari ham bog'liqdir. Havoharorati va urug'lardagi yog' miqdori ortib borgan sayin muvozanatlashgan namlik kamayib boradi. Muvozanatlashgan namlik miqdorini bilib olish urug'larni quritishda oxirgi namligi, ularni saqlash va yaxshi shamollatib turish tartib-qoidalarini to'g'ri tanlashga imkon beradi.

To'kib-uyib qo'yilgan urug'larning ichida bug'simonholatdagi namlik harorati birmuncha kam bo'lgan tomonga qarab o'tib borishi aniqlangan. Harorati past joylarda (pol, devor va boshqalarda) nam kondensatsiyalanishi xavfini tug'diradi, bu urug'larning nafas olishi



hamda ulardagi mikrobiologik jarayonlarining kuchayishiga va xatto urug'lar bo'rtib, unib qolishiga olib kelishi mumkin. Suv bug'larining yurishi qarshilikka bog'lik, bu qarshilik bu o'tkazuvchanlik ko'fsienti bilan belgilanadn. Shu koeffisientning kattaligi turli ekinlarning urug'larida har xil bo'ladi.

#### **Nazorat savollari:**

1. Urug'larning to'q va puchligini ayting?
2. Urug'larning aerodinamik va elektromagnit hossalari nima?
3. Urug'larning osmotik hossalari deganda nimani tushinasiz?
4. Urug'larning solishtirma og'irligi qanday?

### **2.7. Qishloq xo'jalik ekinlari urug'larining kimyoviy tarkibi**

Kimyoviy tarkibiga ko'ra qishlok xo'jalik ekinlarining etilgan urug'larini uch guruhga ajratish mumkin:

1) kraxmalga boy urug'lar (bug'doy, arpa, sholi, jo'xori, makkajo'xori, suli);

2) oqsilga boy urug'lar (no'xat, soya, yasmik va boshqalar);

3) moyli urug'lar (g'o'za, kungabokar, zig'ir, nasha, kunjut, xantal, saflor va boshqalar). Bu ma'lumotlardan ko'rinib turibiki, oqsil moddasiga dukkakli ekinlarda donli ekinlar urug'laridagiga nisbatan deyarli uch barabar ko'p, shu bilan birga, moyli ekinlarda ham oqsil miqdori yuqori. Moy miqdori bo'yicha donli va dukkakli ekinlar bir-biriga yaqin bo'lsa, moyli ekinlarda ularga nisbatan 10 barabar 100 ko'pdir. Uglevod miqdori donli ekinlarda (g'allalarda) eng yuqori bo'lsa, dukkaklilarda kamroq. Moyli ekinlar urug'larida kul miqdori eng ko'p, dukkaklilarda kamroq va g'alla ekinlari urug'laridahammadan kamdir (6-jadval).

**6-jadval**

**M.A.Egorov ma'lumotlariga ko'ra, turli ekinlar urug'larida moddalar quydagicha taqsimlanadi (% hisobida)**

| Ekin turi | Oqsil | Moy   | Uglevodlar |
|-----------|-------|-------|------------|
| Donli     | 10.63 | 3.13  | 65.80      |
| Dukkakli  | 28.51 | 3.77  | 41.30      |
| Moyli     | 25.06 | 36.65 | 13.55      |

Moylar-murakkab glesirin va moy kislotalarining efirlari. To'yingan kislotalar (polmitin C16N3202, stearin C18H36O2 va bosh.)

yoki to'yinmaganlari (olenin  $C_{18}H_{34}O_2$ , linol  $C_{18}H_{32}O_2$ , linolen  $C_{18}H_{30}O_2$ ). Moylar tarkibiga kiradimi yoki yo'qmi undan qati y nazar, o'simlik moylariyoki moylari har xil konsiste nsiya va xususiyatlarga ega, o'simlik urug'larida moy kislotalarning har xil nisbatda bo' lishi, ularning har xil xususiyatlarini ifodalaydi (7-jadval).

7-javdal

**Har xil ekin moylarida kislotalar tarkibi**  
(umumiy miqdoriga nisbatan, %)

| Kislotalar | Kunga-boqar | Soya  | G'o'z<br>a | Zig'ir | Kana-kunjut | Nasha | Makka-jo'xori |
|------------|-------------|-------|------------|--------|-------------|-------|---------------|
| Palmitin   | -           | 2-7   | 20-22      |        | -           | 10    | -             |
| Stearin    | 8-10        | 4-7   | 2 atr.     | 5-10   | 3           | 42-45 | -             |
| Olein      | 20-30       | 32-36 | 30-35      | 5-20   | 3-9         | 40-50 | -             |
| Linol      | 60 gacha    | 52-57 | 41-45      | 25-59  | 2-3         | -     | 65 gacha      |
| Linolen    | -           | 2-7   | -          | -      | -           |       | 16 gacha      |

Moylar urug'larda bir xil emas, ular moykislotalarining aralashmalaridan iborat. Ular yodlar soni bo'yicha tasvirlanadi (gramm hisobidagi yod 100 g moyini 101 bog'laydi) qaysiki, kislotalarga to'yinmaganlik darajasi va 1 g moyda erkin jir kislotalarning neytrallashishiga sarflanadigan kislotalar soni milligramm hisobidagi don miqdorini ifodalaydi.

Dala ekinlariga xos cheklanmagan kislotali moylar suyuq onsistensiyaga ega va oksidlanish reaksiyasiga qobiliyatli bo'lib quriydi. Cheklanmagan kislotalar qancha ko'p bo'lsa, yodlar soni shuncha yuqori va moy shuncha kuchliroqquriydi. Kislotalar bilan to'yingan moylar qattiq va tropik floralarining o'simliklariga xos (Kakao, Kokoslar va bosh.) Urug'lardagi moylar, bular ikkilamchi zahira moddalari yuqorigi kaloriyaga ega (karbonsuvlarining 4 ming, oqsillarning 5,5 ming kaloriyasiga qarshi 9,5 ming kaloriya), shuning uchun urug'lardagi enegriyalarning kantsentratsiyalangan (jamg'arilgan) eng samarali shakli hisoblanadi.

Bir xil o'simliklarda moylar oz miqdorda yig'iladi va murtakda joylashadi (dukkaklilarda 1-0%, biroq soyada 10-25%, oq lyupinda 9-14, eryong'oq (araxis) da 50%: boshloqlilarda 2-3%, biroq suli, makkajo'xorida, kungaboqarda, 25-60%, zig'irda 32-39, kanakunjutda 45-60, kunjutda 40-60%. Moy kislotalari va urug'lar hayotchanligi orasida bog'lanish bor. Masalan, 50% dan ortiq erkin moy kislotalariga



ega bo'lgan g'o'za urug'lari saqlash davrida nobud bo'ladi. Mummoysimon qattiq modda bo'lib, uning tarkibiga oddiy moy kislotalari (palmitin, olein va bosh.), mumga o'xshash yuqori malekulali, bir atomli spirtlar kiradi. Ular asosan himoya vazifasini bajaradilar: mevalar, ba'zan urug'lar yupqa mum qobig'i bilan qoplangan bo'lib, ularni qurish, namlanish va mikroorganizmlardan saqlaydi.

Urug' qobig'i tarkibida mum kam (kungaboqarda qobig'i vazniga nisbatan 0,2, zig'irda-0,03, soyada-0,01%). Fosfatidlar-gleseridlar tarkibi oddatdagi fosfor kislota moylaridan farqli, azotli asoslar bilan bog'langan (xolin yoki qolamin). Fosfatidlar oddatda oqsillar bilan bog'langan (lipoproteidlar) va modda almashuvida faol ishtirok etadi. Fosfata letsinin sitoplazma hayot faoliyati uchun zarur. Steridlar-moy kislotalarning murakkab efirlari. Ular oksidlar bilan murakkab kompleks hosil qiladi va sitoplazma hayotida katta ahamiyatga ega. Moyda eriydigan pigmentlar-bular xlorofillar va karotinoidlar.

Xlorofillar urug'lar tarkibining shakllanish bosqichlarida va o'simtalarida bo'lib, fotosintez jarayonlari uchun zarur. Karotinoidlar fotosintez, nafas olish va o'simliklarni o'sish jarayonlarida asosiy vazifalarni bajaradi. Ular faol kislorodlarni tashuvchidar hisoblanib, unayotgan urug'larda faol o'tayotgan oksidlanish, tiklanish jarayodlarida qatnashadi. Ular ichida o'simliklarning yashil qismlarida va ba'zi urug'larida (makkajo'xori) joylashgan karotinlar katta ahamiyatga ega. Vitamin A o'shandan hosil bo'ladi.

Donli ekinlar urug'ida oqsil, kraxmal, uglevod, yog' va yog'simon moddalar, fermentlar, vitaminlar, urug'larning unishi va o'sishini ta'minlaydigan moddalar, alkaloidlar, glikozidlar, oshlovchi moddalar, organik kislotalar, madan va boshqa moddalar mavjud. Bu moddalar miqdori va nisbati ekin turi, navi, ekologik va agrotexnologik sharoitlarga qarabo'zgarib boradi. Shu bilan birga urug'larning turli rivojlanish davrida va fazalarida ham kimyoviy tarkibi o'zgaradi.

G.P.Jemela (1977) ma'lumotiga ko'ra, oqsil moddasi bug'doyda 9% dan 26 gacha, arpada 7-25%, javdarda 9-19%, sulida - 8-21%, tariqda - 8-19%, makkajo'xorida - 5-20%, sholida - 5-11% bo'ladi.

Urug'dagi moddalar almashinuvida oqsil katta rol o'ynaydi. U yuqori molekulali birikmalardan tashkil topgan bo'lib, 51-53% uglevod, 16,5-18,5% azot, 21-23% kislorod, 6,8-6,9% vodorod hamda fosfor va oltingugurtdan iborat.



Don tarkibida uglevodlar miqdori 80% gacha bo'lishi mumkin. Uglevod, kraxmal, qand, gemisellyuloza, pentazonlardan tashkil topgan. Kraxmal miqdori donli ekinlarda qo'yidagicha:

bug'doyda-49-73%, arpada-45-68%, javdarda-55-73%, sulida-24-64%, makkajo'xorida - 61- 83%, tariqda - 51-70%, guruchda - 71-86%. Turli donli ekinlar tarkibidagi qand miqdori deyarli o'zgarmaydi va u 3-5% ni tashkil etadi. Yog' miqdori bug'doy, arpa va sholida 1,6-3,2% makkajo'xori, sulida 3-8%, tariqda 5,2% bo'ladi. Kul moddasi makkajo'xori donida 0,9-2,1%, bug'doyda 1,3-2,8%, javdarda-1,7-2,1%, arpada-1,8-4,5%, sulida 2,2-5,9%, tariqda 2,3-5%, sholida esa, 3,6-8,1% ni tashkil etadi.

**G'o'za chigitining kimyoviy tarkibi** urug'ining og'irligidan tashqari, etishtirish agrotexnikasiga, tuproq va iqlim sharoitlariga, navxususiyatlariga bog'liqdir.

G.Ya.Gubanov (1960) aniqlashicha, g'o'za chigitining tarkibida 18 xil aminokislotalarni biriktirgan oddiy oqsillar va murakkab oqsillar bor. Murakkab oqsillarga aminokislotalardan tashqari uglevodlar, lipidlar va boshka moddalar kiradi. Lipoidlar esa moylar, fosfatidlar, sterol, gossipol va boshka moddalardan tashkil topgan. Urug'larda moy miqdori 40% atrofida. To'yingan moyli kislotalardan palmegin va stearin kislotalari; to'yinmaganlaridan-olein va einol kislotalari mavjud.

Urug'larda kul moddalari tarkibida K<sub>2</sub>O; MgO; SaO; S<sub>2</sub>O<sub>3</sub>; F<sub>2</sub>O<sub>3</sub>; SiO<sub>3</sub> elementlari topilgan. Eng ko'p fosfor va kaliy miqdori g'o'za chigitining mag'zida bo'lib, oltingugurt, temir va xlor moddalari nisbatan kam miqdorda.

G'o'za chigitining asosiy zahira moddasi-moylar hisoblanib, ular miqdori o'simlikda mevaning joylashgan o'rniga va etishtirish sharoitlariga bog'liqdir. G'o'za chigitidagi zahira moddalarining 75% oqsil va moylardan tashkil topgan. Undagi organik moddalar 5-10%. Urug' hosil bo'lishining birinchi davrlarida chigitning 40% uglevodlardan iborat bo'ladi, lekin o'sish va rivojlanish natijasida bular miqdori kamayib boradi.

Chigit yadrosida fenol moddalaridan gossipol, gossipurpurin va gossifulfin mavjud. Gossipol miqdori 1,1-2,4% ni tashkil etadi.

Chigit qobig'ining kimyoviy tarkibini o'rganadigan bo'lsak, madan moddalardan kaliy miqdori (40% atrofida) yuqoriligiyan bo'ladi; fosfor moddasi chigit qobigida 10% gacha; kaliy 17% ni tashkil etadi, xolos.

#### **Nazorat savollari:**

1. Urug'lar tarkibida qanday madan moddalar bor?
2. Urug'lar tarkibida qanday mikro elementlar bor?
3. Urug'laning tarkibidagi vitaminlarni sanang?
4. G'o'za chigiti tarkibida necha % gossypol bor?



## 2.8. Urug'larning shakllanishi, etilib pishishi vatinim davriga kirishi

Urug'lar ontogenezi ketma-ket keladigan uchta davrni: yuvenil, ya'ni murtaklik davri, etuklik va o'lim bilan tugaydigan qarilik davrini o'z ichiga oladi. Bu davrlarning dastlabki ikkitasi amaliy jihatdan hammadan ko'ra ko'proq diqqatga sazovordir. Urug'lar etilib pishganidan keyin tinim davriga kiradi va shu pallada saqlanadi. Urug'larning nechoglik tez qarishi biologik xususiyatlariga va qanday sharoitlarda saqlanishiga bog'liq.

**Urug'larning shakllanishi va pishib etilishi.** Urug'kurtak urug'lanib, mevada urug' pishib etilgunicha oradan: qovun bilan tarvo'zda 50-60, g'o'zada - 56-77; bodringda 55-65, karamda 65- 75, rediskada 65-70, lavlagida 60-65, piyoz, sabzi va pomidorda 55-60 kun o'tadi. Ana shu vaqt ichida urug'larda ularning a'lum morfologik belgilari, fizik xususiyatlari, ekishga yaroqlilik va hosildorlik sifatleri shakllanishini belgilab beradigan biokimyoviy va fiziologik jarayonlar sodir bo'ladi.

Urug'o'z rivojlanishida o'simlikda changlanish sodir bo'lganidan to urug' etilguncha bo'lgan davrda ko'pgina o'zgarishlarni boshidan kechiradi. Bu o'zgarishlar don ekinlarida bir necha davr va fazalarda bo'lib o'tadi. Bug'doy donining rivojlanishi 6 ta davrdan iborat (Strona I.G.1966).

1. Shakllana boshlash davri (7-9 kun). Changlangandan boshlab to o'sish nuqtasi hosil bo'lgunga qadar o'tgan davr. 1000 dona urug' vazni bu vaqtda atigi 1 grammni tashkil etadi.

2. Shakllanish davri (5-8 kun). Don hosil bo'lishidan boshlab to to'la shakllanguncha bo'lgan davr. Murtak etilishi oxirlab boradi, don yashil rangda bo'ladi, kraxmal donachalari paydo bo'la boshlaydi. 1000 dona urug' vazni 8-12 gramm.

3. To'lishish davri (20-25 kun). Endospermida kraxmal moddasi to'planadi. Bu davrda don eni va qalinligi eng maksimal darajaga etadi, endosperm to'qimalari to'la shakllanadi. Quriq moddalar ko'payishi evaziga donning namligi 38-40% gacha pasayadi.

4. ishish davri (9-13 kun). Bu davr donga plastik moddalar kelishi to'xtagandan boshlanadi, bunda polimerizasiya va qurish jarayonlari o'tadi. Don namligi 18-12%, hatto 8% gacha ham tushadi. Don pishib etiladi va texnik ishlatishga yaroqli bo'lsada, donning rivojlanishi hali tugamagan. Urug'da (donda) kimyoviy moddalar o'zgarishi natijasida fiziologik jarayonlar kechadi vaeng asosiysi - unuvchanlik xossasi



vujudga keladi.

5. O'rimdan keyin etilish davri. Bu davr ekin navi va tyriga hamda tashqi sharoitga bog'liq bo'lib, bir necha kundan birnecha oygacha davom etishi mumkin. Ushbu davrda urug'larda murakkab biokimyoviy o'zgarishlar ro'y beradi, yuqori malekulali oqsillar shakllanishi nihoyasiga etadi, moyli kislotalar moyga aylanadi, fermentlar faoliyati sustlashadi, nafas olish to'xtaydi, urug'dagi namlik darajasi va havoning nisbiy namligi tenglashadi. Davr boshida urug'lar unuvchanligi past bo'ladi. Oxiriga kelib esa me'yori holatga keladi.

6. To'liq pishish davri-to'la unuvchanlik qobiliyati, bunda urug'lar har tomonlama etuk bo'lib, yangi o'simlik hosil qilishga qadar urug'lar sust nafas oladi, ularda kolloidlar asta-sekinlik bilan qarib boradi. Urug'ning rivojlanish davrlari o'z navbatida yana bir necha bosqichlarga - fazalarga bo'linadi.

Xususan, to'lishish davri to'rtta fazaga va pishishdavri - ikkita fazaga bo'linadi. Suvsimon holdagi faza 6 kun davom etadi; endosperm xo'jayralari shakllana boshlaydi. Urug' suvsimon suyuqlikka to'lgan bo'lib, namligi 80-75%, quruq moddalar 2-3% ni tashkil etadi. Sutsimonlikdan oldingi faza 6-7 kun davom etadi; endospermida kraxmal to'plana boshlaydi, urug' qobig'i yashilsimon tusda, namlik 70-80% va quruq modda 10% bo'ladi. Sutsimon holdagi faza (7-15 kun davom etadi) donda sutga o'xshash suyuqlik to'planib, namligi 50% va quruq modda 50% ni tashkil etadi. Hamir pishiqlik fazasi 4-5 kun davom etadi; endosperm hamiriga o'xshash holda bo'ladi. Urug'da 85-90% quruq modda to'planadi, namligi 42% gacha pasayadi. Mum pishiqlik faza 3-6 kun davom etadi; endosperm mum holda, urug' qobig'i sarg'ayadi, namlik 30% gacha tushadi. Don hajmi maksimal darajaga etib, quruq modda miqdori o'sishi to'xtaydi. To'la pishiqlik fazasi 3-5 kun davom etadi; endosperm qattiqlashadi, don qobiga zich, terisimon, tipik rangga kiradi. Don namligi hudud sharoitiga va ob-havoga qarab 8-22% ni tashkil etadi. Bu faza tuliq pishish deb yuritiladi. Sabzavot ekinlari urug'lari ontogenezinin yuvenil davri ketma-ket keladigan uchta bosqichni;

shakllanish, to'lishib borish va etilib pishish bosqichlarini o'z ichiga oladi. Shu bosqichlardan har biri muayyan belgilar va ularda ro'y beradigan jarayonlarning yo'nalishi bilan ta'riflanadi. Shakllanish bosqichida shakl hosil qilish va o'sish jarayonlari ustun turadi; morfologik, fiziologik va biokimyoviy jarayonlar kuchli o'zgarishlarga uchraydi, nafas jadalligi yuqori bo'ladi; urug'lar vamurtaklar ekin uchun



xarakterli bo'lgan ulchovga etib, shakllarga kiradi. Urug'larning namligi yuqori-72-94% bo'ladi. Shu bosqichning oxirlarigakelib, urug'larning og'irligi maksimal og'irligining 25-40 % iga etadi. Ularning unuvchanligi ko'pchilik o'simliklarda nolga teng yoki juda past bo'ladi, faqatgina karamdoshlarga mansub o'simliklardagina 50 % ni tashkil etadi va bundan ortadi. Bu bosqich piyoz bilan bodringda 15-20, sabzi, lavlagida 20-25, karamdoshlarda 30-35 kun davom etadi. To'lishish bosqichida quruq moddaning sintezlanish jarayonlari, to'planib borishi ustun turadi. Urug'lar, ayniqsa, piyoz bilan pomidor urug'lari nafasining jadalligi eng yuqori darajaga etadi, to'lishish bosqichining oxirlariga kelganda esa susaya boshlaydi. Urug'larning namligi bodringda 60-52, karamdoshlarda 65-60, piyozda 75-70, lavlagida 78-57, sabzida 78-60, pomidorda 85-80 % gacha kamayadi. Urug'larning unuvchanligi pomidorda nolga teng balsa, lavlagida 0-36, sabzida 0-54, bodringda 20-26, piyozda 50-60, karamdoshlarda 80-85 % ga boradi. Bu bosqich bodring bilan piyozda 10-15, turp bilan pomidorda 15-20, lavlagi, karam, sabzida 20-25 kun davom etadi, etilib pishish bosqichida polimerlanish jarayonlari xarakterli bo'ladi. Urug'larda murakkab biokimyoviy o'zgarishlar bo'lib o'tadi, ular nav uchun xos bo'lgan shakl va rang-tusga kiradi. Bu bosqich rediskada 10-15, karamda 15-20, pomidorda 20-25, piyoz va bodringda 25-30 kun davom etadi.

Karam va rediska qo'zoqlarida oqimtir-ko'kish tus paydo bo'ladi, urunglari qo'ng'ir rangga kiraboshlaydi. Yetilib pishish bosqichining oxirlariga kelganda qo'zoqlar sarg'ayadi, urug'lari esa jigarrang bo'lib qoladi. Karam quzoqlari chatnab yoriladi. Piyozda soyabonlari ochsariq-yashil, ranglari esa avval och kulrang-yashil, sungra och sariq-yashil tusli bo'lib qoladi. Urug'lari qattiqlashib, qora tusga kiradi. Bosqichning oxirlariga kelib, mevasi chatnab yoriladi. Sabzi soyabonlari bosqichning boshlarida biroz qattiq, oxirlariga kelganda esa quruq bo'lib qoladi. Urug'lari oldiniga sarg'imitir-jigarrang, keyin jigarrang tusga kiradi. Pomidor mevalari oldin sarg'ish, sungra qo'ng'ir tusga kiradi va bosqichning oxirlariga kelib qizaradi. Urug'larining rangi oq tusdan sariq tusgacha o'zgarib boradi. Bodring mevalari o'zining naviga xos bo'lgan tusga kirib, to'rlaydi va yumshab qoladi. Pishib etilish bosqichida urug'lar etukligining to'rtta fazasi tafovut qilinadi: mum pishiqligi, rosa (biologik) pishiqlik, texnologik va xo'jalik pishiqligi.

Mum pishiqligi fazasida urug'larning namligi kamayib, 45-60 % gacha tushadi. Quruq modda miqdori rosa pishiqlik davriga borib 10 % ga yaqinlashib qoladi. 1000 dona urug' og'irligi eng ko'p, ya'ni maksimal



darajaga yaqinlashib boradi. Urug'lar qattiq bo'lib, etarlicha yuqori unuvchanlikni kasb etadi (unuvchanlik karamdoshlarda 90-95%, piyozlarda 85-88%, sabzida 54-74%, pomidorda 90% gacha, bodringda 40-96%.

Karamda mum pishiqlik bosqichi urug'larining qung'ir tusga kira boshlashi bilan, piyoz soyabonlarida kulrangnamo-yashil, mevalarida esa yashil tus paydo bo'lishi, urug'lari qattiqlashib, qorayishi bilan boshlanadi. Sabzi soyabonlari ochila boshlaydi, endospermi qattiqlashib, tirnoq botadigan bo'lib to'q yashil tusga kiradi.

Pomidor mevalari qo'ng'ir tusga kirib, urug'lari sariq va qattiq bo'lib qoladi. Shu fazaning oxirlariga kelganda urug'lik o'simliklarning tuplari va mevalari hosilini yig'ishtirib olib, keyin obdon etiltirish uchun dimlab qo'yishga endi yaroqli bo'ladi. Shuning uchun ham urug'larning mum pishiqligi fazasini yig'im pishiqligi fazasi deb hisoblash mumkin (urug'lik bo'ladigan hosilni alohida-alohida yig'ibterib olinadigan mahalda). Hosil to'g'ridan-to'g'ri, aralash yig'ib olinadigan mahalda esa urug'larning mum pishiqligi urug'lik bo'ladigan hosilni yig'ib olish muddati kelganini ko'rsatadigan mezon bo'lib xizmat qila olmaydi. Chunki, urug'liklarda fiziologik-biokimyoviy jarayonlar hali poyoniga etmagan va quruq moddalar oxirigacha to'planib olmagan bo'ladi.

Rosa biologik pishiqlik fazasi fiziologik-biokimyoviy jarayonlarning jonlanishi, quruq moddalarning to'planib borishni to'xtab qolishi, urug'larning ekinboplik sifatleri yuqori darajaga etishi bilan ta'riflanadi. Urug'lik o'simliklar va mevalari yanchib, urug'larini ajratib olish uchun yaroqli bo'lib qoladi. Bu fazaning oxirlariga kelib urug'lar biologik jihatdan rosmana pishib-yetiladi, og'irligi va unuvchanligi eng yuqori darajaga etadi, nafas olishining jadalligi keskin pasayadi. Rosa pishiklik fazasi poyoniga etganidan keyin urug'lar namligi hali yuqori darajada saqlanib turadi, shuning uchun urug'lar saqlab qo'yish uchun yaroqli bo'lmaydi (urug'lar namligi karamdoshlarda 40-38, piyozda 48-45, sabzida 45-43, lavlagida 40-35, qovoq va kabachkada taxminan 40, qovun bilan tarvuzda taxminan 50% bo'ladi). Biroq, urug'lik karam, turp, rediska, sholg'om, lavlagi, sabzi va poyali boshqa ko'pgina ekinlar urug'i rosa etiladigan fazaga kirgan mahalda yanchish uchun hali yaroqli bo'lmaydi, chunki, o'simliklarning urug'lari va o'suvqismlarida nam hali ko'p bo'ladi. Bularni quritib qo'yib, urug'larining namligi 18-22 % ga etganidan keyingina yanchish mumkin. Shu munosabat bilan urug'larning texnologik pishiqligi, yoki etukligi tushunchasi rasm. bo'lganki, ana shu



fazada urug'lik o'simliklarni bemalol yanchib olsa bo'ladi, bunda urug'larining sifati va hosildorligi kamayyadi.

Urug'liklarni to'g'ridan-to'g'ri aralash yig'ib olishda urug'lar etukligining shu fazasi alohida ahamiyatga ega. Urug'liklardan yanchib olingan urug'lar, shuningdek, sersuv mevalardan ajratib olingan urug'larda nam hali anchagina boladi, shuning uchun ular saqlab quyish uchun haliyaramaydi. Ularning namligi sohaandozalarida belgilangan darajaga (ekin xiliga qarab 9-15% ga) kelguncha urug'larni quritib qoyish zarur, shundan keyingina ular uzoq saqlab quyishga yaroqli bo'ladi, ya'ni xo'jalik pishisligi yoki etukligi fazasiga kiradi va kondision urug' bo'lib qoladi. To'lishish davri (bosqichi) 10 kun davom etadi va ikkita fazaga: sutsimon va hamirsimon fazaga bo'linadi. Mana shu davrda quruq moddalar zo'r berib to'planib borib, murtak to'qimalari to'la-to'kis shakllanib oladi, shunga ko'ra, murtak urug'po'stini to'ldirib turadi. Urug'larning rangi va shakli bir qadar o'zgaradi. 1000 dona urug' og'irligi asta-sekin ortib boradi va davrning oxirlariga kelib, qovunda 15-18, tarvuzda 94-125, bodringda 6-14 grammga etadi. Birinchi fazada urug'larning unuvchanligi no'lga teng bo'ladi. Ikkinchi fazaning oxirlariga kelganda esa, qovunda 12-14, tarvuzda 10-15, bodringda 0-2% ga etadi. Yetilish davrida urug'larnaviga xos bo'lgan shakl va tusga kiradi. Mum pishiqligi bosqichi ikki xafta atrofida davom etadi. Bu bosqichning oxirlariga kelib, quzivoy 30 tarvuz navining urug'larida namlik 63-85% ga, unuvchanlik 92-96% bo'ladi. Mana shu bosqichning oxirlariga kelib, urug'lik mevalarni yig'shtipib olishga kirishish mumkin, lekin, ularni keyinchalik sun'iy ravishda qo'shimcha etiltirib olish zarur. Biologik pishiqlik bosqichi qovun bilan tarvuzda 15-20 kun, bodringda esa, 10-15 kun davom etadi, qovun bilantarvuzda urug'lanish bo'lib o'tgan vaqtdan hisoblaganda 50-60, bodringda esa 40-50 kundan keyin tugallanadi. Shu bosqichning oxirlariga kelib, quruq moddalarning to'planib borishi tugallanadi (qovunda 66-68, tarvuzda 49-51 va bodringda 60-65% gacha). Urug'larda unuvchanligieng yuqori darajaga etadi (qovunda 90-96, tarvuzda 97-98, bodringda 96-98% bo'ladi), 1000 dona urug' og'irligi ham hammadan ko'p (tegishlicha 63-64, 134-136 va 28 g) bo'ladi.

**Urug'larning tinim davri**-bu juda nisbiy tushunchadir, chunki urug'hayotining boshidan oxirigacha unda bo'lib o'tadigan murakkab jarayonlarni aniq aks ettirmaydi. Biroq, "tinim" atamasi adabiyotda rasm bo'lib ketgan va tinim deyilganida shakllanib olgan, tabiiy yashash



qobiliyatiga ega bo'lgan me'yorliurug'larda o'sish jarayonlari sodir bo'lmay turadigan holatni tushunish kerak.

Urug'shunoslikda tinimning uch turi tafovut qilinadi:

1. Urug' tinimi-bu yig'ib olinganidan keyin qo'shimcha etiltirilgan yoki etiltirilmagan, unib chiqishga qodir bo'lgan, ammo zarur sharoitlar yo'qligi uchun unib chiqolmaydigan urug'lap holatidir. Bunday tinimni majburiy tinim deb ham yuritiladi. U faqatgina ekologik sharoitlarga bog'liq. Shunga ko'ra, uni ekologik tinim deb ham aytish mumkin. Ana shunday tinim holatida turgan urug'lar "uxlayotgan" urug'lar deb ataladi va ularda unish hodisalari ko'zatilmaydi. Saqlab qo'yilgan yoki tuproqqa qadalgan, ammo nam yoxud issiqlik etishmasligi va boshqalar tufayli unib chiqmayotgan urug'lar ana shu xildagi tinim davrida bo'ladi.

2. Birlamchi tinim-bu urug'lar yig'ib-terib olinganidan keyin ularni sun'iy ravishda qo'shimcha etiltirish davridir. Bu davirini organik tinim deb ham aytiladi. U filogeneza jarayonida yuzaga kelgan moslashtiruvchi xossa bo'lib, yashashga qodir bo'lgan me'yorliurug'larning tabiiy yoki o'rtacha sharoitlarida unib chiqmasligi yoki unuvchanligi kamayib qolgani bilan namoyon bo'ladi. Bunday tinim urug'larning morfologik-anatomik tuzilishi vaularda sodir bo'lib turadigan fiziologik-biokimyoviy jarayonlarga bog'liq. Urug'larda bo'ladigan alohida susaytiruvchi moddalar (o'sish ingibitorlari) ularning unishini to'xtatib turadi. Mana shu moddalar yuvib yoki parchalab yuborilganidan keyin urug'lar unib chiqishga layoqatli bo'lib qoladi.

3. Ikkilamchi yoki induksiyaalangan tinim, bunday tinim urug'larda bo'lib turadigan fiziologik jarayonlarning odatdagicha davom etib borishini o'zgartirib, quyadigan juda noqulay sharoitlar ta'siri tufayli boshlanadi, shunga ko'ra urug'lar unib chiqmaydigan bo'lib turadi. Bu tinim qo'shimcha etiltirib olingan urug'larda yoki qo'shimcha etilishi hali tugamagan urug'larda boshlanishi mumkin. Bunda chuqur va uzoq davom etuvchi tinimga tushib qoladigan "qattiq" urug'lar hosil bo'ladi. Yangi yigishtirib olingan urug'lar ikkilamchi tinimga eskilaridan ko'ra osonroq o'tadi. Urug'larga termik ishlov berilganida, ular juda sovib ketgan omborlarda saqlab qo'yilganida, urug'larning ikkilamchi tinimga tushib qolishi kuzatiladi. Past haroratlarni ta'sir ettirish, urug'larga iliq havo, 0,1% li gibberellin eritmasi va 0,5-1,0% li etanol eritmasi bilan ishlov berish yuli bilan ikkilamchi tinimni bartaraf etish mumkin.

#### ***Nazorat savollari:***

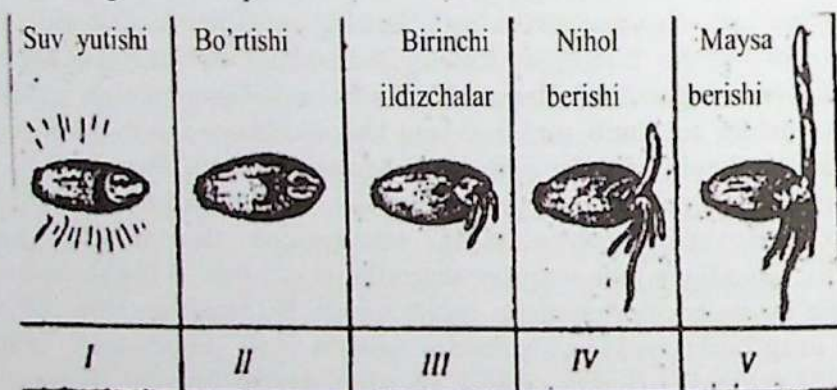
1. Urug'larda tinim davri nima?
2. Urug'larning shakllanishi va pishib etilishi qanday bo'ladi?
3. To'lishish davri necha kunni tashkil etadi?
4. Urug'lada shakllanish davri necha kunni tashkil etadi?



## 2.9. Qishloq xo'jaligi ekinlari urug'larining unib chiqishi

**Urug'lar unishining fazalari.** Urug'lar fiziologik jihatdan rosmana etilgan paytidan boshlab yoki yig'im-terimdan so'ng qo'shimcha etiltirib olinganidan keyin unish jarayoni bilan bog'liq bo'lgan keyingi rivojlanish pallasiga kirishga biologik jihatidan hozirlanadi. Tinchlik fazasida bo'lgan ana shunday urug', agar zarur sharoitlar yaratiladigan bo'lsa, istalgan birpaytda o'z taraqqiyotining keyingi bosqichiga utishga tayyor turadi.

**Urug'larning unishi deb,** ularning tinimdan chiqib, o'sa oladigan va yangi o'simlikka aylana oladigan niholhosilbo'lishiga olib keluvchi, faol holatga o'tishi jarayonida urug'larda ro'y beradigan fizik va biokimyoviy o'zgarishlar majmuasiga aytiladi. Ikki xil tushcha tafovut qilinadi: sifat o'zgarishlarini ta'riflab beradigan unish jarayoni va u yoki bu xildagi o'zgarishlarning muddatini ta'riflab beradigan unib chiqish davri (33-rasm).



33-rasm. Urug'ning unib chiqish fazalari.

Urug'ning unib chikish fazalari. Unib chikish davri ketma-ket keladigan bir qancha faza, ya'ni bosqichlardan tarkib topadi, shularning har biriga muayyan muddatlar, biokimyoviy va morfologik o'zgarishlar, muhit sharoitiga qo'yiladigan talablar xos bo'ladi. Quyidagi beshta faza, ya'ni bosqich farq qilinadi: 1-urug'ning suv shimish bosqichi; 2-unish berish bilan tugallanadigan bo'rtish bosqichi; 3-birlamchi ildizchalar chiqadigan bosqich; 4-nihol rivojlanib boradigan bosqich; 5-maysa bo'ladigan bosqich.

**Suv yutish bosqichi** shu bilan ta'riflanadiki, tinim holatida turgan quruq urug'lar havodan (havo namligi 75% dan yuqori bo'lganda) yoki



qanday bo'lsin boshqa bir substratdan har bir ekin uchun aniq tayin miqdorda bo'ladigan kritik namlik holatiga qarortopguncha sorbtsiyalashyo'li bilan nam yutib oladi. Ayni vaqitda, namni urug'larning gidrofilkolloidlari yutadi. Bu nam hujayralarning ichiga singib ketadi va shu sababdan urug'da biokimyoviy jarayonlar sezilarli ravishda jonlanmaydi va urug'lar morfologiyasida qanday bo'lsin biror xilo'zgarishlar kuzatilmaydi. Nam yutish urug'lar nafasini birqadar (2-3 baravar) jadallashtirishi mumkin, lekin urug'lardagi nafas jarayoni umuman past darajada qolaveradi. Bu bosqichda quruq urug'lar kattagina kuch bilan nam yutishi mumkin. Nam yutish, fazasining qancha davom etishi urug'larning holatiga, substratning harorati bilan namligiga bog'liq. Ko'pchilik sabzavot ekinlariningkritik namligi 6-10% atrofida bo'ladi. Urug'larning o'zidagi dastlabki namlik bilan shu urug'lar turgan substrat namligi nechog'lik yuqori bo'lsa, nam yutish bosqichi shuncha qisqa muddat davom etadi va ikkinchi bosqich-urug'larning bo'rtish bosqichi boshlanishi uchun zarur sharoitlar shu qadar tezroq yuzaga keladi. Bo'rtish bosqichi urug'larda erkin nam paydo bo'ladigan paytdan boshlanadi, shu nam hujayralar hayot-faoliyatini jollantirib, gidrolitik jarayonlarni kuchaytiradigan, elementlar sistemasini faol holatga o'tkazib, kolloidlarning qayta tuzilishiga sabab bo'ladi. Bunda nafas jadalligi necha yuz va necha ming barobar zo'rayadi. Bu bosqich nish berish bilan tugallanadi. Urug'larning bo'rtishi mohiyat e'tibori bilan shundan iboratki, suv molekulalari yuqori molekulyar birikmalar muhitiga o'tadi va o'sha birikmalar molekulalari zanjiridagi ayrim xalqalarni surib, orasini ochib qo'yadi. Shu narsa molekulalar zanjirlarining zaiflanishiga sabab bo'lib, molekulalarning gidrolizga uchrashi bilan birga davom etib boradi, bu esa barcha hayot jarayonlarining jadallashuviga olib keladi. Urug'lar bo'rtganida ularning po'stlari elastik xolga kelib, urug'ning o'zi kattalashib qoladi.

Har bir ekinning tirik urug'lari faqat ma'lum bir miqdordagi namni yutishi va o'z hajmini muayyan darajagacha kattalashtirib borishi mumkin, xolos. Bu urug'larning kimyoviy tarkibi va tabiatiga bog'liq. Urug'larning bo'rtish jarayoni ikkita ko'rsatkich-bilan ta'riflanadi:

1) bo'rtish darajasi: bo'rtish jarayonida urug'larning 1 g quruq moddasiga nisbatan olinganda ularga yutilgan suvning grammlarhisobidagi miqdori;

2) bo'rtish soni: urug'larning 1 ml. quruq moddasiga yutiladigan suvning millilitrlar hisobidagi miqdori.



Boʻrtish yo hujayralarning toʻla-toʻkis toʻyinishi natijasida yoki uruqqa suv oʻtishi bilan eruvchan moddalarning undan diffuziyalanib chiqishi oʻrtasida muvozanat qaror topishi tufayli toʻxtab qoladi. Boʻrtish bosqichining meʼyorliholda davom etib borishi uchun harorat, namlik maʼlum darajada boʻlishi va kislorod kirib turishi zarur. Birlamchi ildizchalar chiqadigan bosqich birlamchi ildizcha hujayralari boʻlinishga kirgan paytdan boshlanadi, lekin uni urugʻpoʻsti ustida dastlabki ildizcha paydo boʻlganida kuzatish mumkin. Bu bosqichda biokimyoviy jarayonlar yangicha sifat oʻzgarishlariga uchrab, niholning oʻsib borishi uchun imkon yaratadigan sharoitlarni hozirlab beradi (ildizlarda vitaminlar sintezlanadi va xokazo). Ildizchalarning biokimyoviy jihatdan odatdagicha qayta tuzilishi va oʻsib borishi uchun boshqa bosqichlarda zarur boʻladigandan koʻra oʻzgacharoq gidrotermikrejim boʻlishi talab etiladi. Bu bosqich niholning rivojlanib borishiga, urugʻlarning tayyor boʻlib turishi bilan tugallanadi. Niholning rivojlanish bosqichi, nihol paydo boʻlgan paytdan boshlanadi. Ildizchalar oʻsib borishda davom etadi, lekin, endi niholning rivojlanishi uchun hamma sharoitlar muhayyo boʻladi, shunga qura, nihol ham jadallik bilan oʻsib boradi. Biroq, oziqlanish va tashqi muhit sharoitlariga endi boshqacha talablar quyiladi. Bu bosqichdan qaytib yana tinim holatiga oʻtish endi mumkin emas, shunga koʻra rivojlanib kelayotgan urugʻqurib qoladigan boʻlsa, nobud boʻladi. Bu shunday bir pallaki, unda niholhayotni endigina boshlaydiku, lekin hali rosmana oʻsimlik xoliga oʻtmagan boʻladi, lekin u endi urugʻ ham emas. Bu bosqich bir pallali ekinlar niholida koleoptil va ikki palali ekinlar niholida kurtakcha paydo boʻlishi bilan tugallanadi.

**Maysa boʻladigan bosqich-** niholning avtotrof tarzda oziqlanishga oʻtadiganpaytigacha davom etib boradi. Rivojlanib borayotgan nihol, ekologik shart-sharoitlarga juda murakkab tarzda qaram boʻlib turadi, lekin u haliurugʻ bilan aloqasini uzmagani va asosiy oziq moddalari hamda oʻziga xos baʼzi birikmalarni undan olib turadigan boʻladi. Bu bosqich ham tashqimuhi sharoitlariga (harorat, namlik va boshqalarga) bogʻliqdir. Unib kelayotgan urugʻlar deb shakllangan, (birlamchi ildizchalari boʻlgan) nihol holiga kirgan urugʻlarnigina hisoblash kerak.

**Urugʻlarning boʻrtishi** - Agronomiyaga oid adabiyotda urugʻlarning nam yutish va boʻrtish bosqichlari boʻrtish degan bitta tushunchaga birlashtiriladi. Bu davrda uruqqa nam oʻtadida, urugʻ etilib, ona oʻsimlikdan ajralib chiqqanidan keyin toʻhtab qolgan hayot faoliyati jarayonlarining yana asliga kelib, tiklanishida muhim ahamiyat kasb etadi. Quruq urugʻlar tarkibida gidrofil kolloidlar boʻlgani tufayli yuqori



darajada nam tortuvchi xususiyatga ega bo'lib, hattoki to'yingan eritmalardan ham namni yuta oladi. Urug'lar suvga duch kelganida endosmos yo'li bilan po'sti orqali tezda so'ra boshlaydi. Yashashga qobiliyatsiz urug'lar ham namni yutib, bo'rtadiyu, lekin unib chiqmaydi. Urug'larning nam yutish jarayoni uch bosqichda o'tadi:

1) xo'jayralar devoir vaurug'substratiningmodiy kuchlari hisobiga boradigan va jadal ravishda nam yutilishi bilan ta'riflanadigan fizik bosqich;

2) hammadan uzoq davom etadigan bosqich (bunda urug'ning suv tortish kuchi suv potensialidan yuqori bo'ladi);

3) urug'lar ko'rinarli natijada unibqoladigan yoki nish beradigan bosqich.

Urug'lar bo'rtishining birinchi va ikkinchi bosqichlari qaytar bosqichlardir, ya'ni bu davrda urug'lar namlanganidan keyin yana nami qolgan bo'lsa, quritilib, saqlanadigan bo'lsa, ular o'zining yashashga layoqatini haliy o'qotmaydi. Uchinchi bosqichi esa qaytmas bosqich bo'lib, sintetik jarayonlarning boshlanishini nazorat qiladi. Bo'rtish mahalida urug'larning suv potentsiali tez ortadi, ya'ni manfiyligi kamayib boradi, shunga ko'ra, urug'larning nam shimish layoqati pasaya boshlaydi. Urug'lap unib chiqish uchun zarur bo'ladigan namlik darajasiga etmaydigan bo'lsa, ular bo'rtadiyu, unib chiqmaydi. Namning ortiqcha bo'lishi ham urug'larning unib chiqishiga yomon ta'sir ko'rsatadi, chunki murtakning o'q organlari va ildizchasini shikastlantirib, kimyoviy jarayonlarning davom etib borishini kamaytirib qo'yishi mumkin. Uruqqa nam o'tishi bir tekis bormay, balki pog'onama-pog'ona, notekis holda boradi. Masalan, no'xat va bodring urug'lari 32 soat deganda namga to'yinadi, lekin namning yarminino'xat urug'lari dastlabki 7 soat davomida yutib olsa, bodring urug'lari atigi bir soat davomida yutadi. Sabzi urug'lari dastlabki 2 soat davomida 40-44 %, 8 soatdavomida 64-67 %, 28 soat davomida 95-97 % namni yutib oladi.

Urug'larning nam yutish jarayoni juda murakkab bo'lib, urug' po'stining tuzilishiga, unda o'ziga xos to'qimalar qavati bor-yo'qligiga, urug'po'stining mexanik jihatdan zararlangan-zararlanmaganiga, urug'ning morfologik-anatomik xususiyatlari, biokimyoviy tarkibiga, atrofdagi muhit harorati, bosimi va undagi kislorod, suv mikdoriga, ph konsentrasiyasiga, urug'ning qancha muddat saqlanib turgani va boshqalarga bog'liqdir.

Urug'larning yuzasida mayda-mayda har xil teshikchalar bo'lsa, ularning ichiga nam shu qadar oson o'tadi, urug'lar yuzasining sip-silliq



bo'lishi esa, aksincha, bu jarayonning iqiynlashtiradi. Suvning yutilishi uchun urug'larni ona o'simlik bilan bog'lab turgan har xil moslamalari (mikropilasi, choklari va boshqalari) ayniqsa muhim. Shulardan nam urug'po'stining boshqa qismlariga qaraganda tezroqurug' ichiga o'tadi. Po'sti yo'q urug'larga suv po'st bilan qoplangan urug'lardan ko'ra tezroq kiradi. Urug'lar po'stining mexanik zararlanishi ularning una boshlashi uchun namga bo'lgan ehtiyojini biroz kamaytiradi, shu bilan birga urug'larga mog'or tushishi tufayli ularning unuvchanligini ham paysaytiradi. Turli sabzavot ekinlari urug'larining po'stlari suvni birxilda o'tkazmaydi: qovoqdoshlar, karamdoshlar va dukkaklilar oilasiga mansub o'simliklar urug'larining po'stlari suvni yaxshi o'tkazsa, soya bonguldoshlar, piyozdoshlar, sarsabildoshlar oilasiga kiradigan o'simlik urug'larining po'sti suvni yomon o'tkazadi. Soyabonguldoshlar oilasiga mansub urug'larda suvni kam o'tkazadigan qoplami bor. Urug'ning turli qismlari turlicha vaqt mobaynida va har xil miqdorda suvni yutib bo'rtadi. Masalan, no'xat urug'larida bo'rtish po'stidan boshlanadi. Urug' ichiga nam kirganidan keyin murtak urug'pallasi va o'q organlari bo'rta boshlaydi. Lavlagi urug'lari 40-70% nam yutadi, lekin urug' yonining qurib turgan parenximasidan iborat bo'lgan koptokchasi umuman juda ko'p namni singdirib oladi. Ishqoriy va kislotali muhit bo'rtish jarayonlarini uzaytirib, urug'larning unuvchanligini pasaytirib qo'yadi. Ayni vaqtda ishqoriy muhitda urug'larning nam yutish % i distillangan suvdagiga qaraganda yuqoriroq, kislotali muhitda esa bo'ladi.

Harorat bir muncha yuqori bo'lib turgan mahallarda urug'larga nam tezroq o'tadi va ularning bo'rtib chiqishi tezlashadi. Chunonchi, no'xat bilan bodring urug'lari 30-31°C haroratda, 15°C haroratdagidan ko'ra ikki baravar, 1-2° Haroratdagidan ko'ra esa uch baravar tezroq bo'rtib oladi. Biroq, yutilgan namning oxirgi miqdori harorat pasayishi bilan ortib boradi. Harorat yuqoriroq bo'lsa, urug'lar namlik darajasi kamroq bo'lgan mahalda ham una boshlaydi. Urug'larni saqlab qo'yish muddati o'zaygan sayin ularga nam o'tshi sur'atlari pasayib borib, urug'larning bo'rtish mahalidan to unib chiqishigacha o'tadigan vaqt oraligi uzayishi R.S.Raximova va T.G.Muminov qovun urug'lari ustida utkazilgan tajribalarda aniqlashgan. Shu bilan baravar bu mevaning uchki qismidan olingan urug'larda kuchliroqifodalangan bo'ladi.

Turli sabzavot ekinlarining urug'lari tarkibida zahira moddalar miqdori har xil, ular po'stining cho'ziluvchanligi va miqdori ham har xil bo'ladi. Shu narsa bo'rtib olish uchun ularning har xil miqdorda nam talab qilishi va nam yutish layoqati har xil bo'lishini taqozo etadi.



Urug'lar orasida tarkibida oksillar hammadan ko'ra ko'proq bo'ladigan urug'lar namni ko'proq miqdorda yutadi. Kraxmali ko'proq bo'ladigan urug'lar esa, namni havoda quritilgan og'irligining ko'p deganda yarmigacha yutadi, moyli o'simliklarning urug'lari esa hammadan ko'ra kam miqdorda nam yutadi. V.D.Muxin ma'lumotlariga qaraganda (1993), oqsillarga boy urug'lar (no'xat, kand lavlagi, loviya, dukkak urug'lar) bo'rtish mahalida quruq moddasi og'rligiga nisbatan olganda 160-165% gacha, tarkibida kraxmal va yog' ko'proq bo'ladigan makkajo'xori va qovun urug'lari esa 40%, tarvuz bilan qovoq urug'lari 50%, karam, bug'doy, arpa, bodring urug'lari 40-60%, rediska, 117 javdar, suliva pomidor urug'lari 75-85%, piyoz urug'lari 80-95%, sabzi urug'lari 80-120% nam yutadi. Sabzavot ekinlari urug'larini nam yutish layoqatiga qarab, A.Tkachenko ikki guruhga ajratadi:

1. Katta miqdorda nam yutish layoqatiga ega bo'lgan, ya'ni bo'rtib olishi uchuno'z og'irligidan ko'ra ancha ko'p suv talab qiladigan urug'lar, chunonchi bo'rtib olishi uchun o'zining havoda quritilgan og'irligiga nisbatan pomidor urug'lari 325-364%, sabzi urug'lari 209-217%, salat urug'lari 193-201%, ukrop ypug'lari 168-256%, pasternak urug'lari 167-219%, baqlajon urug'lari 162-174%, lavlagi urug'lari 161-172%, selder urug'lari 145-200%, qalampir urug'lari 128-178%, ismalok urug'lari 129-130%, ko'k no'xat urug'lari 116-141% namni talab qiladi.

2. Kam nam yutish layoqatiga ega bo'lgan, ya'ni bo'rtib olishi uchun nisbatan kamroq miqdorda nam talab qiladigan urug'lar, chunonchi bo'rtib olishi uchun o'zining havoda quritilgan og'irligiga nisbatan makkajo' xoriur ug'lari 45-75, bodring urug'lari 68-75, tarvuz urug'lari 85-89, qovun urug'lari

86-124, qovoq urug'lari 101-106, sholg'om urug'lari 79-83, ko'kloviya urug'lari 75-106, bosh piyoz urug'lari 98-122, rediska urug'lari 102-103, bosh karam urug'lari 102-106% namlikni talab qiladi.

O'zbekistonda rayonlashtirilgan navlar ustida olib borilgan tajribalar natijalariga ko'ra (Toshkent Davlata grar universiteti, M.E.Omonova, 1995), sabzavot ekinlarining urug'lari qancha muddatda bo'rtib olishiga qarab to'rt guruhga bo'linadi: qisqa (4-8 soat) muddatda bo'rtadigan urug'lar-rediska, karam, baqlajon urug'lari; o'rtacha (8-10 soat) muddatda bo'rtadigan urug'lar;

- yarim madaniy kenja turga mansub pomidor, bodring urug'lari; - uzoq (10-14 soat) muddqatda bo'rtadigan urug'lar;

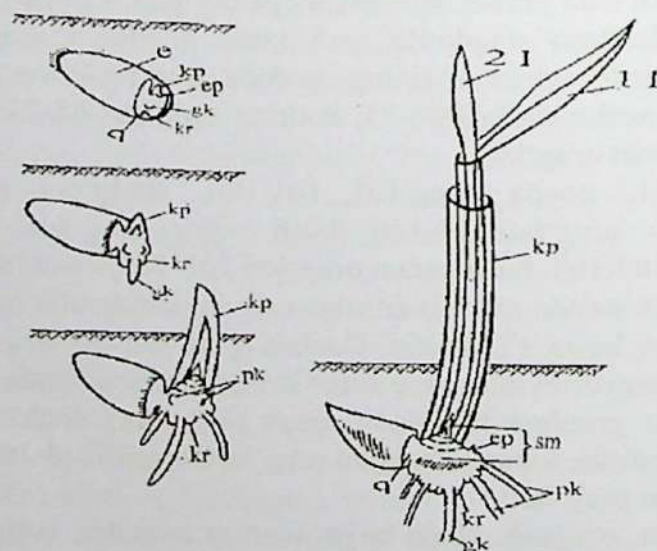
- yarim madaniy kenja turga mansub pomidor, qalampir, kabachki, sabzi, ukrop, petrushka urug'lari;



- juda uzoq (14-18 soat) muddatda bo'rtadigan urug'lar
- bosh piyoz urug'lari.

Shu ma'lumotlarga asoslanib turib, urug'larni ekishdan oldin bo'ktirib qo'yish muddatlarini tavsiya etilgan muddatlarga qaraganda ikki baravar qisqartirish mumkin.

O'zbekistan aroitlarida urug'larni nam yutish layoqatiga qarab uch guruhga ajratsa bo'ladi. O'zining havoda quritilgan og'irligiga nisbatan olganda kam (50-70%) nam yutadigan urug'lar-baqlajon, bodring, piyoz, yarim madaniy kenja turga mansub pomidor, kabachki urug'lari; o'rtacha (70-90%) nam yutadigan urug'lar-qalampir, petrushka, boshkaram, rediska urug'lari; ko'p (90-110%) nam yutadigan urug'lar-yarim madaniy turga mansub pomidor, sabzi, ukrop urug'lari. Shirin qalampir, bodring, kabachki, boshkaram Evruo'po navlarining urug'lari jaydari navlarining urug'lariga qaraganda tezroq bo'rtib, namni ham kamroq yutadi; boshpiyoz, pomidor, sabzining jaydari urug'lari O'rta Dengiz navlarining urug'lariga qaraganda tezroq bo'rtib, namni ham kamroq yutadi. Yarim madaniy kenja turga mansub pomidor urug'lari madaniy pomidor urug'lariga qaraganda; bargli petrushka urug'lari ildizli petrushka urug'lariga qaraganda; yumaloq rediska urug'lari uzunchoq rediska urug'lariga qaraganda tezroq bo'rtib, namni ham kamroq talab qiladi.



34-rasm G'alladosh o'simliklar urug'larining unib chiqish bosqichlari

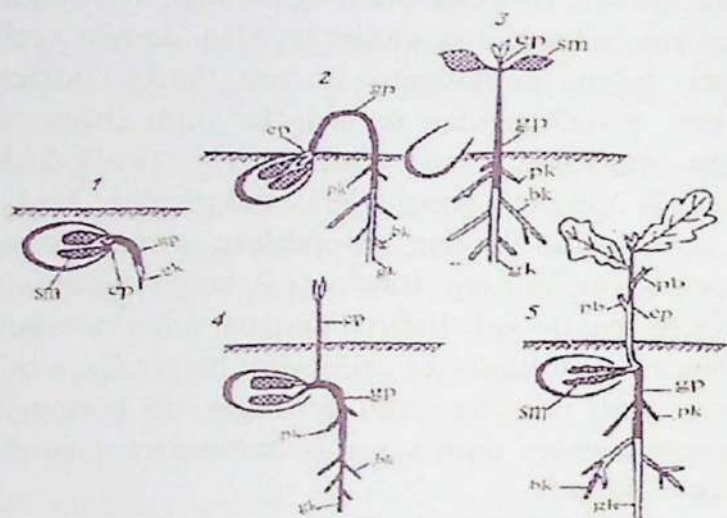
Urug' morfologik belgisi ularning ildizcha undagi o'sish nuqtasi uzinasiga o'sib boradi. Ildizcha bilan qoplanadi. Rivojlanib kelayotgan ildizcha keyin uni mikropilega yaqin joyidan darrov yorib, tashqariga chiqadi. po'sti bilan qoplangan b urug'larda ildizcha ingichka, qolganlarida esa g'ilofchasidan to urug'lar unib chiqayotgan mahalda ro'y beradigan morfologik va biokimyoviy G'alladosh o'simliklar urug'larining unib chiqish bosqichlari. qalqoncha; kp-koleoptile; kr-koleoriza; gk qo'shimcha ildizlar; ep-epiblast; st-maysaning poya qismi; Urug'lar unib chiqayotganining morfologik belgisi ularning nish berishi, keyin esa ildizcha paydo qilishidir, nuqtasi hujayralarining zo'r berib boradi. Ildizchaning uchi himoya vazifalarini bajaradigan bilan qoplanadi. Rivojlanib kelayotgan ildizcha urug' po'stiga etib borganidan keyin uni mikropilega yaqin joyidan darrov yorib, tashqariga chiqadi. Ildizcha bu po'stni ham yorib chiqadi.

Bir pallali va ikkipallali o'simliklar urug'larining er osti va er ustki unib chiqish bosqichlari o'zaro farqlanadi. Ikki pallali o'simliklarda ildizcha paydo bo'lganidan keyin gipokotil o'sib borib, murtak urug' pallalarini bularning orasida joylashgan kurtakcha bilan birga er yuzasiga chiqaradi. Ana shu kurtakdan poyacha va birinchi barglar hosil bo'ladi. Dukkakli ekinlarda ildizcha paydo bo'lganidan keyin epikotil o'sib boradi, urug'pallalari esa tuproqda qoladi (35-rasm). Urug'larning unib chiqishida ko'zatiladigan ana shu morfologik belgilar faqat me'yorli urug'lar uchun xos, urug'lar me'yorli chuqurlikka ekilgan taqdirdagina ko'zga tashlanadi. Urug'larni juda yuza qilib ekish ham, xaddan tashqari chuqur qilib ekish ham bu belgilarning o'zgarib qolishiga sabab bo'ladi. Tinim holatidagi urug'larda fermentlar, auksinlar va vitaminlar bog'langan shaklda bo'ladi, urug'larga nam o'tishi bilan bularfiziologik jihatdan faol holatga o'ta boshlaydi. Shu munosabat bilan unib kelayotganurug'larda vitaminlar, holin va organik kislotalar hamda ba'zi boshqa moddalar miqdori ko'payib qoladi. Bu moddalar miqdori sintez tufayli ham ko'payib boradi.

Urug'lar unib chiqayotganida bir-biriga sabab bo'ladigan va bir biriga maxkam bog'langan parchalanish va sintezlanish, oksidlanish va qaytarilish jarayonlari jadallashib boradi.

Murakkab uglevodlar suvni o'ziga biriktirib olib, oddiy qandlarga, yog'laryog' kislotalari bilan glitseringacha, oqsillar aminokislotalargacha parchalanadi. Rivojlanib kelayotgan murtakda ana shu parchalanish mahsulotlari hisobiga boshqa oqsillar, yog'lar va uglevodlar sintezlanib boradi.





**35-rasm. Ikkipallali o'simliklar urug'larning er ustki va er ostki unib chiqish tartibi. 1-urug' una boshlashi; 2, 3-yer ustki qismining o'sishi; 4, 5-yer osti o'sish pog'onalari.**

Mazkur jarayonlarning yuzaga chiqishi uchun yorug'lik ko'rinishidagi enyergiya, suv va kislorod zarur. Kraxmalli urug'lar unib chiqar ekan, ularda kraxmal hamisha kamayib boradi, sababki, kraxmal parchalanib, zor berib, sarflanib turadi.

Bu urug'larda nam murtakning kalkonchasiga o'tib, fermentlarni faollashtiradi. Shu fermentlar murtakka taqalib turadigan endospermga o'tadi. Ana shu fermentlar hamda endospyerm fermentlari ta'siri ostida polisaxaridlar gulyukozaga qadar parchalanadi, hosil bo'lgan shu glyukoza enyergetikashyo bo'lib xizmat qilishidan tashqari, embrion tanasi hujayralarining tuzilishiga ham sarflanib boradi. Gulyukoza alohida tranzit holatda yangi moddalar sintezlanib turgan murtakka o'tadi. Shu bilan bir vaqtda saxaroza ham to'planib boradi.

Moyli urug'lar unib kelayotganida ularda ham asosan xuddi shunga o'xshash biokimyoviy jarayonlar bo'lib o'tadi, lekin bunda yog' parchalanib boradi, keyin esa uglevodlar sintezlanadi, shu uglevodlardan murtak xuddi kraxmalli urug'lardagiga o'xshab foydalanib boradi.

Oqsillarga boy urug'lar unib chiqar ekan, bularda ham birinchi navbatda kraxmal bilan yog'lar sarflanadi. Lekin bular murtakning o'sib borishi uchun kifoya qilmasligi tufayli oqsilli birikmalar ham gidrolizga uchraydi, bular aminokislotalari dezaminlanganidan keyin nafas jarayoni va boshqa moddalar sintezi uchun sarflanadi. Urug'lar unib chiqayotgan



mahalda hujayralari tsitoplazmasining gidrofilligi ortib, yopishqoqligi pasayadi, gidrolitik va oksidlanish jarayonlari, fermentlarning faoliyati kuchayadi, shunga ko'ra zahiramoddalardan hosil bo'ladigan osmotik faol moddalar miqdori ham ortib boradi. Urug'larning unishi hamisha organik moddalarning qayta tuzilishi bilan bir qatorda ularning nafas jarayoni sinteziga sarflanib, kamayib borishi bilan birga davom etadi. Organik moddalar esa fotosintez jarayonlari boshlanishi bilan to'plana boshlaydi.

*Nazorat savollari:*

1. Urug'lar unishining fazalari nechta?
2. Urug'larning unishi deb nimaga aytiladi?
3. Suvyutish bosqichi qanday ro'y beradi?
4. Urug'lar unib chiqayotgan mahalda ro'y beradigan morfologik va biokimyoviy o'zgarishlar qanday bo'ladi?

## **2.10. Urug'larning unib chiqishiga ta'sir o'tkazadigan omillar**

Urug'larning unish jarayoni ularning biologik holati hamda talaygina tashqi muhit omillariga ko'p darajada bog'liq. Yosh nihollarda o'zgaruvchanlik, qari o'simliklardagidan ko'ra ancha kuchli bo'ladiki, bu yosh nihollarga yuksak darajada muloyimlik baxsh etadi. Shu narsa o'simliklar evolyusiyasi uchun muhim bo'lib, amaliy jihatdan kattagina ahamiyatga egadir, chunki, yangi o'simlik shakllarini yaratish, avlodda muayyan xossalarni shakllantirish hamda o'simliklar hosildorligini oshirish maqsadida ekish oldidan urug'larga har xil ishlov berib, ularga tegishli ta'sir o'tkazishga imkon ochadi. Urug'larning unib chiqishiga ta'sir o'tkazadigan omillarni uch guruhga birlashtirish mumkin: urug'larning biologik holatiga aloqador omillar, ekologik omillar, fizik va kimyoviy omillar.

**Urug'larning biologik holati.** Odatdagicha shakllangan urug'lar etukligining ilk bosqichlarida unib chiqishga qodir bo'lib, me'yorli nihollarni hosil qiladi. Yetilmagan urug'larda embrion, ya'ni murtak, endosperm tayyorlanib olmasidan ilgari unishga qodir bo'ladi. Yendosperm esa rivojlanishda orqada qolib, urug'ning unishini susaytirib qo'yadi. Agar etilmagan endosperm olib tashlanadigan bo'lsa, embrion yaxshiroq una boshlaydi. Yetuklikning keyingi bosqichlarida, ya'ni urug'lar po'sti havo va namni o'tkazadigan xolga kelganida urug'lar unishga layoqatini yo'qotib qo'yadi va yig'ib olinganidan keyin dimlab qo'yib qo'shimcha etiltirilganidan sunggina bu layoqatni yana tiklaydi. Urug'larning namligi ularning unib chiqishiga ta'sir ko'rsatadi. Ularning



odatdagicha me'yorli unib chiqishi uchun urug'lar ma'lum darajadagi namlikka ega bo'lishi kerak. Urug'larning namligi ularning kimyoviy tarkibiga va yorug'likning qaysi bosqichiga kirganiga bog'liq. Urug'nechog'lik yosh bo'lsa, undagi oziq moddalar shuncha kam bo'ladi va murtak malum konstentrsiyadagi oziqni olishi uchun shuncha kam namlik talab etiladi. Shu sababdan etilmagan urug'lar, agar malum namlikkacha oldin quritib olinadigan bo'lsa, unuvchanligi birmuncha yuqori bo'ladi. Urug'larning yirikligi sharoitlar qulay bo'lib turgan mahilda ularning unuvchanligiga sezilarli ta'sir o'tkazmaydi. Noqulay sharoitlarda eng yirik urug'lar ham o'rtacha va o'rtadan yirikroq urug'larga qaraganda kamroq unib chiqadigan bo'ladi. Urug'lar nechog'lik eski bo'lsa, unib chiqish jarayoni shuncha sust boradi. Urug'lar juda uzoq saqlab qo'yilganida unib chiqish layoqatini yo'qotadi. Avvallari bo'rtib, unib qolgan urug'lar, ularning endi nami qochib qolgan nishlari asli xoliga kelib, yangi ildizchalar hosil qila oladigan bo'lsa, shuningdek, yangi organlar yuzaga kelishi uchun ashyo zahirasi bo'lsa, ana shu taqdirdagina ikkinchi marta, takror unib chiqishga qodir bo'ladi. Ba'zi ekinlar (masalan, makkajo'xori) urug'larida ildizchalarining regenyerasiyalanish layoqati sust bo'ladi, shunga ko'ra, ularning nish berib qolganligi ham keyinchalik unib chiqishiga juda yomon ta'sir ko'rsatadi.

Ko'pchilik sabzavot ekinlarining endigina etilgan urug'lari kam unuvchan bo'ladi, ba'zida esa zarur sharoitlar bo'lganida ham mutlaqo unib chiqmaydi, chunki organik tinim holatida turadi va dimlab qo'yib qo'shimcha etiltirib olishga muxtoj bo'ladi. Shu tariqa etiltirish muddati ko'pchilik ekinlarda bir necha kundan to 2-3 oygacha davom etadi. Ko'p yillik sabzavot ekinlari urug'lari yig'ib olinganidan keyin 1-2 yil davomida qo'shimcha etilib boradi. Pomidor bilan qovoqdoshlar oilasiga mansub o'simliklardagina urug'lar mevalari etiladigan davrining oxirlariga kelib unib chiqish layoqatiga ega bo'lib qoladi. Urug'larning unib chiqishga qodir bo'lmasligi ularda ko'pgina moddalar (efir moylari, alkaloidlar, glikozidlar, organik kislotalar, mochevina, aminokislotalar, pektinlar va boshqalar) bo'lishiga bog'liq. Bular turli ferment sistemalarini bo'g'ib qo'yib, urug'larning unib chiqishiga yul bermay turadi. Ana shu moddalar parchalab yoki yuvib tashlanadigan bo'lsa, shundagina urug'lar unib chiqishi mumkin. Bu moddalar o'simliklarning mevalari, poyalari, barglari, ildizlari va boshqa qismlarida bo'ladi, shuningdek, yuvilib, tuproqqa ham o'tadi.



**Ekologik omillar.** Urug'larning unib chiqish jarayoniga harorat, kislorod, yoruglik, tuproq sharoitlari ta'sir ko'rsatadi. Unib kelayotgan urug'da yuzaga chiqadigan biokimyoviy jarayonlarning davom etib borishi uchun issiqlik ko'rinishida enyergiya bo'lishi zarur. Harorat etishmay qolganida moddalar almashinuvi susayib, izdan chiqishi tufayli urug'ning unishi juda cho'zilib ketadi. Harorat ko'tarilganida urug'larning unishi tezlashadi. Harorat yuqori bo'lib turgan mahallarda urug'lar tez unib chiqadiyu, lekin nafas jadalligi zo'rayib, kislorod etishmay qolishi natijasida norosanihollar hosil bo'lishi tufayli, urug'lar unuvchanligi pasayib ketadi.

Urug'lar unib chiqishiga ta'sir ko'rsatadigan haroratning asosan uch xili tafovut qilinadi: urug'lar unib chiqishi mumkin bo'ladigan eng past, ya'ni pastharorat; urug'lar hammadan tez unib chiqadigan, ularning unuvchanligi eng yuqori bo'lib, juda baquvvat nihollar hosil qiladigan o'rtachaharorat; urug'lar hali unib chiqishi mumkin bo'lgan eng yuqori, ya'ni maksimal harorat; harorat shu darajadan yuqori ko'tarilganida urug'larning unib chiqishi mumkin bo'lmay qoladi.

Barcha ekinlar uchun yuqoriharoratlar  $30-45^{\circ}$  dan ortmaydi, o'rtacha haroratlar esa past darajadan ko'ra yuqori darajaga ko'proq yaqin bo'ladi. Urug'lar bo'rtib, ildizchasi va nishi o'sib bora oladigan eng past darajadagi, ya'ni pastharorat turli o'simliklarda turlicha bo'lib, rivojlanish bosqichibiridan ikkinchisiga o'tgan sayin ko'tarilib boradi. Har bir ekin urug'i uchun uning o'ziga xos unish harorati borki, bu haroraturug'ning biologik xususiyatlariga ona o'simlikning qaysi joydan kelib chiqqani va qanday joyda o'sib, bitganiga bog'liq bo'ladi. Tropiklardan keltirilgan ekinlarning urug'lari unib chiqish davrida mo'tadiliqlimli rayon o'simliklarining urug'lariga qaraganda issiqlikka ko'proq talabchan bo'ladi. Shimoliy rayonlarda ytishtirilgan urug'lar o'zining unib chiqishi uchun janubiy mintaqalarda etishtirilgan urug'larga qaraganda haroratni kamroq, talab qiladi.

Urug'lar unib chiqishi uchun zarur bo'lgan haroratning past, o'rtachavayyuqori darajalari laboratoriya sharoitlarida aniqlangan (Posipanov, 1997). Pastharorat-bu urug'lar unishi uchun kerak bo'lgan eng past harorat ko'rsatkichidir. Javdar, no'xat, beda uchun  $+1^{\circ}$ ; bug'doy, arpa, dukkaklar uchun  $+3+4^{\circ}$ ; makkajo'xori, kungaboqar, oq jo'xori uchun  $+8+10^{\circ}$ ; paxta va qovun uchun  $+13+15^{\circ}$ . O'rtachaharorat - urug'lar unib chiqishi uchun eng qulay va mo'tadil harorat. Bunday haroratda ( $+25+30^{\circ}$ ) ko'pchilik dala ekinlari urug'lari tez unibchiqadi. Yuqoriharorat - eng yuqori ko'rsatkich hisoblanadi, agar harorat bundan



oshib ketsa, urug'lar unishdan to'xtaydi. Yuqoriharorat: bug'doy uchun - +30+32°; makkajo'xori uchun +40+44° va qand lavlagi uchun +28+30°. Ko'pchilik sabzavot ekinlari urug'larining unib chiqishi uchun kerakli past va o'rtacha harorat o'simliklarning o'sib borishi uchun zarur haroratga qaraganda umuman 2-3° yuqori bo'ladi deb, hisoblanadi. Karam, turp, bryukva, pastyernak, barcha turdagi piyoz urug'lari 2-3° haroratda, no'xat, sabzi, petrushka, seldyer, ko'k dukkaklar, lavlagi urug'lari 50-6°, kabachki urug'lari 8-10°, pomidor, baqlajon, qalampir, loviya urug'lari 10-12°, bodring, qovoq urug'lari 120-14°, qovun urug'lari 15-16°, tarvuz urug'lari 16-18° haroratda una boshlaydi. Sovuqqa chidamli o'simliklar urug'larining unib chiqishi uchun zarur bo'ladigan o'rtachaharorat 20-25° bo'lsa, issiqsevar o'simliklar urug'larining unib chiqishi uchun bu harorat 250-30° bo'ladi.

N.M.Tkachenko va F.A.Tkachenko (1977) o'z tadqiqotlarining atijalariga asoslanib, sabzavot ekinlari urug'lari unib chiqadigan past va o'tachaharorat ko'rsatkichlari bir muncha past bo'ladi deb, hisoblaydilar. Urug'larning unib chiqish davrida issiqlikka talabchanligi jihatidan sabzavot ekinlari uch guruhga bo'linadi:

1) *issiqsevar ekinlar* - tarvuz - past harorat 14-16°C va o'rtacha harorat 22-24°C, qovun - tegishli 12-13°C va 18-20°C, qovoq - 11-12°C va 16-18°C, bodring - 10-11°C va 16-18°C, kabachki - 10-11°C va 14-16°C, achchiq qalampir - 10-11°C va 22-24°C, chuchuk qalampir - 10-11°C va 18-20°C, baqlajon - 10-11°C va 20-22°C, pomidor - 10-11°C va 16-18°C, sparja - 10-11°C va 20-22°C, ko'k loviya - 90-10°C va 14-16°C;

2) *sovuqqa chidamli ekinlar* - salat - 00C va 20-3°C, karam - 00C va 20-5°C, turp va rediska - 00C va 50-6°C, shovul - 10-20C va 2-9°C, boshpiyoz - 00-20C va 140-16°C;

3) *oraliq ekinlar* - petrushka - 50-60°C va 10-12°C, sabzi, pastyernak, lavlagi 50-60°C va 18-20°C, shirin makkajo'xori - 60-70°C va 10-12°C. 127.

M.E. Omonova (1995) rayonlashtirilgan sabzavot navlarining urug'lari ustida olib borgan o'z tajribalariga asoslanib, sabzavot ekinlari urug'larini past darajadagi unish haroratiga qarab uch guruhga bo'ladi: unish harorati juda past (2°C gacha) bo'lgan urug'lar - bosh piyoz, karam, turp, rediska; unish harorati past (3-5°C) bo'lgan urug'lar; sabzi, ukrop, petrushka, sholg'om; unish harorati yuqori (15°C atrofida) bo'lgan urug'lar - pomidor, chuchukqalampir, bodring, baqlajon, kabachki. O'rtacha unish haroratiga qarab bu ekinlar ikki gypyxga bqlinadi: kam



talabchan (15-25°C) ekinlar - piyoz, sabzi, karam; ko'proq talabchan (20-30°C) ekinlar - pomidor, chuchuk qalampir, baqlajon, bodring, karam, petrushka, ukrop, rediska, turp, sholg'om. Yuqori haroratga chidamliligi jihatidan: kamroq chidamli ekinlar (30°C gacha bo'lgan haroratda yaxshi unuvchanligini saqlab qoladi) - baqlajon, chuchuk qalampir, boshpiyoz, sabzi, petrushka, ukrop, turp; birmuncha ko'proq, (15°C gacha) chidamli ekinlar - pomidor, bodring, kabachki, karam, rediska, sholg'om urug'lari. Ekin urug'lari o'rtachaharoratda nechoglik tez unib chiqishiga qarab to'rt guruhga bo'linadi: juda tez unib chiqadigan urug'lar (unuvchan urug'lardan 1-1,5 kecha-kunduz davomida 75 % maysalar chiqishi) bodring, turp, rediska; tez (2-3 kecha-kunduzda) unib chiqadigan urug'lar sholg'om, karam, yarim madaniy kenja turga mansub pomidor; sekin (4-6 kechakunduzda) unib chiqadigan urug'lar, piyoz, sabzi, petrushka, madaniy kenja turga mansub pomidor, kabachki, ukrop; juda sekin (7-8 kecha-kunduzda) unib chiqadigan urug'lar: chuchuk qalampir, baqlajon, pastyernak. Madaniy kenja turga mansub pomidor. Yevropa navlari urug'larining o'rtacha unib chiqish harorati shu kenja turga kiradigan jaydari navlar va yarim madaniy kenja turga mansub barcha navlar urug'larning o'rtachaharoratiga qaraganda pastroq bo'ladi. Qalampir, piyoz, kabachki va bodring. Yevropa navlarining urug'larini mahalliy navlarning urug'lariga qaraganda tezroq, sabzi urug'lari esa, aksincha, sekinroq unib chiqadi.

Urug'larning unib chiqishi nafas uchun zarur bo'ladigan kislorodning ko'p iste'mol qilinishiga bog'liq. Shuning uchun unib kelayotgan urug'larga to'xtovsiz havoo'tib turadigan bo'lishi kerak. Urug'larning bir qismiga havo tegib turadigan bo'lsa bunday urug'larning nish berguncha nam yutishi, butunlay suvga botib turadigan urug'lardagiga qaraganda tezroq boradi. Ekish oldidan barbatirlash usulini qo'llanish (urug'larni kislorod yoki havoberib turiladigan idishda namlash) shunga asoslangan.

Karbonat angidrid gazining havodagi miqdori 17 %ga eytadigan bo'lsa, bu gaz urug'larning unishini susaytirib qo'yadi, uninig havodagi miqdori 35 % ga etgan mahalda esa urug'larni unishi to'xtab qoladi. Shu munosabat bilan urug'lar ekilgan paytdan boshlab, to maysalari unib chiqquncha o'tadigan davirda erda qatqaloq hosil bo'lishiga yo'l qo'yish mumkin emas. Unib kelayotgan urug'larga yorug'likning tabiatan qay tariqa ta'sir ko'rsatishi hali to'la-to'kis aniqlangan emas. Yorug'lik urug'lar (pomidor, baqlajon, qalampir va boshqa ekinlar urug'lari) ning unib chiqishi uchun zarur omil bo'lib hisoblanmaydi, ba'zi ekinlar (karam, rediska, qovoqdoshlar oilasiga mansub ekinlar) urug'larining



unib chiqishiga yorug'likyaxshi ta'sir kursatadiyu, ammo zarur bo'lib hisoblanmaydi.

Tuproqlar o'zining namligi hamda fizik xossalari, mexanik va kimyoviy tarkibi jihatidan bir-biridan ancha farq qiladi. Shu munosabat bilan ular urug'larning unib chiqishiga kompleks tarzda ta'sir o'tkazadi. Urug'larning unib chiqish tezligi tuproq namligi, harorati va ayerasiyasiga bog'lik bo'lsa, maysalarning paydo bo'lish tezligi tuproqning mexanik tarkibi va urug'larning ekish chuqurligiga bog'liqdir. Tuproqning harorati va namligi etarli darajada, mexanik tarkibi qulay bo'lgani holda urug'larning bir qadar yuzaroq qilib ekilishi unuvchanligini oshiradi va maysalar tezroq unib chiqishini ta'minlab beradi. Urug'larning o'rtachaekish chuqurligi ularning yirik-maydaligiga, tuproqning namligi va mexanik tarkibigaqarab belgilanadi. Yengil va namligi kamroq tuproqlarda o'rtacha ekish chuqurliginam va og'ir tuproqlardagiga qaraganda kattaroq bo'ladi.

O'zbekistan sharoitlarida sabzavot ekinlarining urug'lar 60 % dan 80% gacha namlikka ega bo'lgan bo'z tuproqli va o'tloqi tuproqli erlarga ekilganida ular ko'proq unib chiqadi va tezroq maysa beradi. O'rtacha tuproq harorati va namligida maysalarning paydo bo'lish tezligiga qarab sabzavot ekinlari to'rt guruhga bo'linadi: juda tez (5-6 kunda) maysa beradigan ekinlar - rediska, turp, sholg'om; tez (6-7 kunda) maysa beradigan ekinlar - bodring, karam, kabachki; sekin (8-10 kunda) maysa beradigan ekinlar - pomidor, baqlajon; juda sekin (10-12 kunda) maysa beradigan ekinlar - chuchuk qalampir, sabzi, piyoz (M.E. Omonova, 1995). It uzumdoshlar, karamdoshlar oilasiga kiradigan o'simliklar, bosh piyoz urug'lari sof tuproqli erlarda, qumloq tuproqli erlarga nisbatan, bo'z tuproqli erlarda, o'tloqi tuproqli erlarga qaraganda yaxshiroq unib chiqadi va tezroq maysa beradi.

**Kimyoviy va fizik omillar.** Urug'larga turli kimyoviy moddalarning eritmalari bilan ekish oldidan ishlov berilishining unib chiqishi va maysalari xossalari shakllanishidagi jarayonlarni o'zgartirib, ma'lum yo'lga solishga imkon beradi. Urug'larga: seleksiyada ishlatish uchun maysalarda irsiy o'zgarishlarni hosil qilish;

maysalarni noqulay sharoitlarga moslashtiruvchi funksiyalarini kuchaytirish;

maysalar yashovchanligi va ularda bo'ladigan moddalar almashinuvini kuchaytirish (jonlantirish, stimullash); urug'larni oziq moddalar bilan boyitish;



ularni va maysalarni zararkunanda hamda kasalliklardan himoya qilish maqsadida kimyoviy moddalar bilan ishlov beriladi.

Tabiiy hodisalarga asoslangan omillar urug'larning unib chiqish jarayoniga, bu davrda bo'ladigan metabolizm tabiatiga katta o'zgarishlar kiritadi. Bu omillarning dozalari, ta'sir ko'rsatib borish muddatlari va boshqa tegishli sharoitlarni bilib yaxshi tanlab olinganida ular urug'larning unib chikishi va maysalarning o'sib borishini jonlantiradi, lekin o'simliklar rivojlanishining keyingi bosqichida bu omillarning ta'siri so'nib boradi. Rentgen nurlari va gamma nurlar berish, yuqori kuchlanishli o'zgaruvchan tok elektr maydoni, yuqori kuchlanish impulsari, ultrabinafsha va infraqizil nurlar, to'plangan impulsli quyosh nuri, ultratovush va oddiy tovush to'lqinlari, yuqori chastotali elektromagnit maydoni, issiqlik neytronlari, lazer nuri va boshqalar bilan ta'sir o'tkazish ana shunday omillar jumlasiga kiradi.

Urug'larga beriladigan kimyoviy moddalar va tabiiy omillarning miqdori va qancha vaqt ta'sir ettirilishi, ya'ni ularning dozalari bilan ekspozitsiyasi ekinning turiga, beriladigan ishlovning shart-sharoitlari va maqsadlariga asosan turlicha bo'ladi. Kimyoviy va tabiiy omillarni qo'llash usullari hozir ishlab chiqarish sharoitlarida sinovdan o'tkazilmoqda, shunga ko'ra, ularni ilmiy muassasalarning hodimlari boshchiligida qo'llash kerak.

#### ***Nazorat savollari:***

1. Urug'larning biologik holati deganda nimani tushunasiz?
2. Ekologik omillarni sanang?
3. Kimyoviy va fizik omillarqaysilar?
4. Agrotexnik omillarga tushuncha bering?

### **2.11. Qishloq xo'jaligi ekinlari urug'larning har xil sifatligi**

Urug' organizmning bir qismigina bo'lib qolmasdan, balki yangi o'simlik rivojlanib chiqishiga asos bo'ladigan yangi, mustaqil organizmdir. Shuning uchun unga yashash qobiliyati xos bo'ladi. Yashash qobiliyati tirik narsa, vujudning saqlanib turish xossasi, uning muayyan tashqi muhitsharoitlari bilan mustahkam aloqada bo'lishini taqozo etuvchi ichki ehtiyojdir. Urug'shunoslikda uni tekshirilayotgan namunadagi tirik urug'larning, bu urug'lar mazkur sharoitlarda unib chiqadimi-yo'qmi, bundan qat'i nazar, bir ulushi deb hisoblanadi. Uning mezoni urug'larning yig'imdand keyingi qo'shimcha etilish davri tugaganida o'rtacha sharoitlarda aniqlanadigan unuvchanligidir. Yashash qobiliyatini



belgilashning eng aniq usuli, urug'larni to'g'ridan-to'g'ri undirib ko'rishdir. Lekin, yashash qobiliyatini aniqlashning boshqa bevosita usullari ham bor (biokimyoviy, fiziologik, morfologik, fizik usullari, yangi yig'ib olingan urug'larni past va o'zgaruvchan haroratlarda undirib ko'rish usullari).

**Urug'larning yashovchanligi** - organizm yashash qobiliyatining mazkur konkret sharoitlarda o'sha organizmga xos bo'lgan darajasi, miqdoridir. Yashovchanlik irsiyatga, ota-ona organizmlarining qanday sharoitlarda rivojlanib borganiga va xususan yangi organizm qanday sharoitlarda rivojlanib kelayotganiga bog'liqdir. Yashovchanlik unib chiqish enyergiyasiga (har bir ekinning ma'lum muddat ichida qiyg'os unib olgan urug'larining % lar hisobidagi miqdoriga), shuningdek, urug'lar unishining tezligi va jadalligiga aloqador boshqa ko'rsatkichlarga (dastlabki o'sishining jadalligi, o'sish kuchi, murtak va endospyermning yashovchanligiga) qarab belgilanadi. Har bir urug', o'zining biologik tafovutlariga, o'ziga xos xislatlar, ya'ni individuallikka ega bo'ladi, chunki, urug'lar o'z tabiati jihatidan birxilda bo'lavermaydi. Ana shu tafovutlar murtakning egallagan joyi, urug'ning morfologik belgilari, fiziologik xossalari o'zgarishida namoyon bo'ladi. Shunga ko'ra, urug'larning mahsuldorligi ham har xil bo'ladi. O'zidan changlanadigan ekinlarning bir tekis xolga keltirilgan navi doirasida ham har bir urug', garchi o'sha navning asosiy belgilarini va unda bo'lib turadigan moddalar almashinuvi tabiatini umuman saqlab turadigan bo'lsa ham, biologik jihatdan boshqalaridan farq qiladi. Urug'likka ekilgan ekin tuplarining har xil qismlari, har xil to'p gullari va mevalaridan olingan urug'lari ko'pgina belgilari hamda xossalari jihatidan bir-biridan anchagina farq qiladi va bir zaylda, bir tekis bo'lmaydi. Urug'larning bir tekis bo'lmaslik hodisasi har xil sifatliiligi deb aytiladi. Urug'larning har xil sifatliiligi filogenez jarayonida zarur bo'ladigan evolyusion moslanishdir. Urug'larning atrofdagi muhit sharoitlari bilan uzluksiz ravishda va maxkam aloqada bo'lishi, ular sifatining har xil bo'lib qolishiga sabab bo'ladi. Urug'lar rivojlanayotgan vaqtda yuzaga keladigan hamma sharoitlar ularga ta'sir o'tkazib, har xil sifatliilikni tug'diradi. Turli omillarning birga qo'shilib, urug'ning holatiga birgalikda ta'sir ko'rsatib borishi cheksizdir, shu sababdan, har xil sifatliilik ham juda ko'p shakllarda namoyon bo'ladi. Xilma-xil shakllarda mujassam topgan har xil sifatliilik: genetik, ekologik va matrikal har xil sifatliilik deb uchta kategoriyaga birlashtiriladi.

Genetik har xil sifatliilik ota-ona o'simliklar irsiyatini bir-biriga qo'shilishi, birlashishi natijasida yuzaga keladi. Bunda urug'larning bir-



biridan farq qiladigan bo'lishiga sabab shuki, urug'lanish vaqtida har xil gametalar ishtirok etadi. Bu kategoriyadagi har xil sifatlilik irsiy bo'ladi. Yekologik har xil sifatlilik ularning ekologik muhit bilan o'zaro ta'sir qilishi natijasida yuzaga keladi. Turli tashqi muhit omillarining o'rtacha darajasidan keskin farq qiladigan bo'lishi embrional holatdagi va rivojlanishning birmuncha kechki bosqichlaridagi uruqqa har xil ta'sir o'tkazadi, shu narsa biokimyoviy va fiziologik o'zgarishlarga sabab bo'lib, urug'larning har xil sifatli bo'lib qolishiga olib keladi. Urug'larning ekologik har xil sifatliliigi aksari irsiy bo'lib hisoblanmaydi, lekin u, agar shunday sharoitlar bir necha avlodlar davomida saqlanib turadigan bo'lsa, irsiyat uchun befarq narsa emas.

Urug'larning matrikal har xil sifatliliigi urug'larning ona o'simlikda har xil joy olishi natijasida kelib chiqadi, chunki bunda urug'ning oziqlanish sharoiti va ona o'simlikning unga ko'rsatadigan ta'siri har xil bo'lib qoladi. Matrikal har xil sifatlilikning paydo bo'lishi ona o'simlikning meva tugishiga tabiatan bog'liq bo'lganidan, bu hodisa onaga aloqador har xil sifatlilik deb ham aytiladi. Urug'lar har xil sifatliliгинing ana shu toifasi hammadan katta ahamiyatga ega bo'lib, tadqiqotchilarning asosiy diqqat-e'tiborini o'ziga jalb qiladi.

Tabiiyki, urug'larning turli toifadagi har xil sifatliliğini yuzaga keltiruvchi sabablar ko'pincha birga qo'shilib ta'sir o'tkazishi mumkin. Urug'li o'simliklarning morfologik xususiyatlari va ona o'simlikka aloqador har xil sifatlilik. Urug'lar hosili va sifati urug'lik ekinning tuzilishiga ko'p darajada bog'liqdir. Urug'likka ekilgan ko'pchilik sabzavot ekinlarining tuplari monopodial tarzda shoxlanadi. Ularda bosh novda bilan bir qatorda uchinchi va bundan ko'ra yuqori tartibdagi novdalar, gulkaramda esa oltinchi-ettinchi tartibdagi novdalar ham shakllanadi. Ildizmevali o'simliklarda, markaziy novdadan tashqari, yon kurtaklardan ildizmeva boshchasining novdalari yoki o'rinbosar novdalar hosil bo'ladi. Sabzavot ekinlarida tupining tuzilishiga qarab to'rt tip urug'liklar tafovut qilinadi.

I tipi - uchidan shoxlanadi va markaziy poyasi aniqbilinadigan bo'ladi. Birinchi tartib novdalari markaziy novdaning ustki qismiga yig'iladi, pastki qismlarida ular bo'lmaydi, yoki kam bo'ladi. Shoxlanish ikkinchi, goxo uchinchi tartibgacha etib boradi. Gullarning asosiy qismi birinchi tartib o'qlaridan va markaziy novdadan joy oladi, novdalar o'rtacha darajada barglar chiqaradi, barglari o'rtacha kattalikda, ancha sertomir bo'ladi.



II tipi - pastidan shoxlanadi va markaziy o'qi aniqbilinib turadi. Birinchi tartib novdalari asosan markaziy novdaning pastki qismida to'planib, sustroq rivojlanadi va shu novdaga qaram bo'ladi. Shoxlanish, uchinchi tartibga etib boradi, urug'likning ustki qismida birinchi tartib o'qlari yo bo'lmaydi, yoki sust rivojlangan bo'ladi. Gullarning asosiy qismi markaziy novda va birinchi tartib o'qlaridan joy oladi. O'simlik I-tip tuplariga nisbatan kamroq barg chiqaradi. Barglari mayda, tomirlanishi o'rtacha bo'ladi.

III tipi - yaxshi rivojlangan markaziy novdasi va 6-7 tagacha g'o'shsha novdalari bo'ladi. Bular ildizmeva boshchasi, karamuzagining yon kurtaklaridan chiqadi va o'sib, rivojlanishi jihatidan markaziy novdadan biroz orqada turadigan bo'ladi.

IV tipi - bir xilda rivojlangan 7-8 va bundan ko'rako'proq g'o'shsha novdalar chiqaradi. Bunday urug'likda markaziy novda ham bo'lsa, bu novda g'o'shsha novdalarga tobelik qiladi. Ana shunday markaziy novdasi bo'lmagan urug'liklar alohida IVa tipga kiradi. Bu xildagi urug'lik ro'vak shaklida bo'lib, juda yoyilib o'sadi. Barglari yirik, tomirlanishi siyrak bo'lib tupining pastki tomonida va g'o'shsha novdalarida joylashadi. Gullarining asosiy qismig'o'shsha novdalar bilan birinchi tartib novdalaridan joy oladi.

I va II tipdagi urug'liklar kamshox, III va IV tipdagi urug'liklar esa sershox o'simliklardir. Ayrim ekinlar va hatto bitta navning ichida har xil tipga kiradigan urug'liklar uchraydi. Karam urug'liklarida I va II tipdagi urug'liklar ko'proq bo'lsa, sabzi va lavlagida III va IV tipdagi, rediskada II va III tipdagi urug'liklar ko'proq uchraydi. Urug'liklarning shoxlanishi tabiatan nainki irsiyatga, balki navning nechog'lik tezpusharligi, birinchi yil o'simliklari o'suv davrining qancha davom etishi, tuplarining katta-kichikligi, ona o'simliklarning tuzilishi va qishda qay tartibda saqlanganiga, urug'lik ekinlarning qanday sharoitlarda o'stirilganiga, ularni sun'iy yo'l bilan shakllantirish usullariga ham bog'liqdir.

Mana shu omillar, o'sish jarayonlari xususiyatlarini, o'simlikning gullash dinamikasi, urug'larining shakllanishi va etilish xususiyatlarini belgilab beradi.

Tezpushar navlarda aksari I va II tipdagi urug'liklar hosil bo'ladi. Yirik ildizmevalardan III va IV tipdagi sershox urug'liklar shakllanadi. Ildizmevali o'simliklar barvaqt ekilganida birinchi yilda III va IV tipdagi, kechroq ekilganida I va II tipdagi urug'liklar ko'proq bo'ladi. Ona o'simliklarni saqlash harorati genyativ organlari tabaqalashuvining jadalligi va yo'nalishiga ta'sir o'tkazadi, shu narsa keyinchalik har xil



tuzilishga ega bo'lgan urug'liklar shakllanishiga olib boradi. Past haroratlar o'sish konuslarining tabaqalashuvini kechiktiradi va urug'liklarning uncha yaxshi shoxlanmaydigan bo'libqolishiga olib keladi.

Ildizmeva boshchasi, boshkaram o'zagining shikastlanishi, gulkaram bilan bryussel karami urug'liklarini sun'iy shakllantirish ham o'simlik gabitusining o'zgarib qolishiga olib boradi. Bosh karamda ichki o'zagining diametri, uzunligi bilan urug'lik o'simlikning shoxlanish darajasi o'rtasida bilvosita bog'lanish borligi ko'zga tashlanadi. Urug'lik o'simlik tupining tuzilishi va shakli-shamoyili, uni arxitektonikasi bir o'simlikning o'zidagi urug'larning shakllanishi va etilishida har xil sharoitlar yuzaga kelishiga olib boradi (o'simlik qismlarining oziqlanishi, yorug'likdan baxramand bo'lishi, ularning qachon va qay tariqa gullashi va changlanishi munosabati bilan va xokazo). Ana shu narsa o'simliklar urug' hosilining miqdori bilan sifati har xil bo'lishiga olib keladi. Kam shoxli o'simliklarda har tupdan olinadigan urug' hosili III va IV tipdagi sershox o'simliklardagidan ko'ra kamroq, ammo sifati yaxshiroq bo'ladi.

Urug'lik ekinning bitta tupidagi urug'lar sifati uning ustki yarusidan pastki yarusiga o'tgan sayin, har xil tartibda shoxlangan novdalarda oxlanish tartibi ortgan sayin, urug'lik yarusidan qat'i nazar, pasayib boradi. Janubiy rayonlarda keyingi tartib o'qlaridan urug'lik chiqishi, shimoliy rayonlardagiga qaraganda ko'proq bo'ladi. O'simlik tupi va to'pgulining arxitektonikasi uning gullash muddatlariga, urug'larining shakllanib, etilish muddatlariga ta'sir o'tkazadi, urug'larning etilganlik darajasi esa ularni-ekinboplik sifatleri bilan mahsuldorlik sifatlerini belgilab beradi. Urug'lik ekin tupida urug'lar bir vaqtning o'zida, baravar etilmaydi: oldiniga markaziy novdadagi urug'lar, keyin esa yon novdadagi urug'lar etiladi. Ayrim novdalar pastdan yuqoriga qarab gullab boradi. Eng yaxshi sifatli urug'lar o'simlik tupi, qo'zog'ining o'rta qismida, murakkab soyabonning chetki qismida (soyabonguldoshlar), oddiy soyabonning o'rta yaruslarida (piyozdoshlar) hosil bo'ladi. Ko'p urug'li mevalarning turli qismlarida etiladigan urug'lar ham sifati jihatdan bir xil bo'lmaydi.

Chunonchi, qovun bilan qovoqda mevaning o'rta qismiva asosidan olinadigan urug'lar uning uchidan olinadigan urug'lardan sifati yaxshiroq bo'lishi bilan ajralib turadi. Urug'larning ona o'simlikda turlicha joylashgani munosabati bilan sifatlarining har xil bo'lib chiqishi, ularning morfologik belgilari, fizik jihatlari va ekinboplik sifatlariga ta'sir qilibgina qolmasdan, balki bu ekinning avlodiga ham ta'sir o'tkazib, o'simliklar mahsuldorligi, morfologik belgilari va biologik xossalariining turlicha bo'lishiga olib keladi. Ma'lumki, rosa to'lishgan, yirik urug'lar



ancha mahsuldor avlod beradi. Yirik urug'lardan unib chiqqan rediskadagul beradigan poyalar mayda urug'lardan chiqqan rediskaga qaraganda ertaroqpaydo bo'ladi. O'simlikning pastki yaruslaridan va ayniqsa, bir muncha yuqori tartibdagi shoxlaridan olingan urug'lardan unib chiqqan o'simliklar harakterli kechpisharlik xususiyatlariga ega bo'ladi. By - o'simliklarning bir muncha kech gullashi va etilish davri qisqaroq bo'lib qolishi tufayli, urug'larning etarli darajada etilmasligiga bog'liqdir. Urug'lik karam, rediska, sabzi va boshqa ekinlarning ustki qismidan olingan urug'lardan ancha mahsuldor o'simliklar chiqadi, ya'ni karam boshi qattiqroq, o'rtacha og'irligi ko'proq, ildizmeva esa yirikroq bo'ladi.

Demak, o'simlik tupining arxitektonikasi gullash, urug' tugish va urug'larning etilib borish jarayonlariga maxkam bog'liq, urug'larning etilish darajasi esa, ularning ekinboplik, mahsuldorlik va hosildorlik sifatlarini belgilab beradi.

Urug'larning har xilligi munosabati bilan o'simliklar belgilari qay tariqa o'zgarib qolishini bilish urug'chilik ishida katta ahamiyatga ega, chunki urug'lar sifatining har xil bo'lishi irsiyatning yuzaga chiqishini o'zgartirib, o'simliklar belgilarini baholashni qiyinlashtirib qo'yadi.

Bir tup urug'lik o'simlikning hosiliga bahoberish, urug'larining ekinboplik va mahsuldorlik sifatlaridagi har xillikni aniqlash uchun har bir novdadagi urug'larni alohida yig'ib olish va bo'lib-bo'lib yanchish muhim. Urug'larni bo'lib-bo'lib yanchishda urug'lik o'simliklarning avval birinchi tartibdagi novdalari, keyin bularning har birida ikkinchi tartibdagi novdalari, ikkinchi tartibdagi har bir novda doirasida esa, uchinchi tartib novdalari ajratib olinadi va xokazo.

Urug'lar yanchilganidan keyin paketchalarning ustiga ularning qaysi novdadan olingani, ya'ni "adresi" yozib qo'yiladi. Shoxlanish tartibini rim raqamlari bilan, bir xildagi novdalarning raqamlarini, pastdan-yuqori tomonga sanab borib, o'sha raqamlarga qo'yiladigan indekslar ko'rinishida belgilash rasm bo'lgan.

#### **Nazorat savollari:**

1. Urug'larning har xil sifatliqligi qanday bo'ladi?
2. Urug'larning yashovchanligi to'g'risida tushunchabering?
3. Tuplarning nechanchi shoxida eng sifatli urug' etishadi?

## 2.12. Urug'larning hosili va sifatiga ta'sir ko'rsatadigan omillar

Rivojlanib kelayotgan urug'da ro'y berib turadigan moddalar almashinuvi irsiy xususiyatlargagina bog'liq bo'lib qolmasdan, balki urug' shakllanib borgan tashqimuhit sharoitlariga ham bog'liq bo'ladi. Ana shu sharoitlarga qarab turli organik vamaidan moddalarning sintezlanishi to'planishi urug'larda har xil tarzda davom etib boradi, fiziologik, biokimyoviy jarayonlar har xil bo'lib o'tadi, bu esa pirovard natijada etishtiriladigan urug'larning miqdoriga, yashovchanligi va hosil berish xossalariga ta'sir o'kazadi. Har bir ekin turi ham yaxshi o'stirish sharoitlarida yuqori hosil to'playdi va sifatli urug'beradi. Bunda agrotexnik tadbirlarning mohiyati kattadir. Lekin yuqori hosildorligi bu hamma vaqt ham yuqori sifatli urug' olindi, degan gap emas.

Shuni hisobga olib, N.M. Makrushin hosilni urug' sifatiga qarab quyidagi 4 ta toifaga ajratadi:

- 1) yuqori hosildorlik va urug'larning yuqori sifat ko'rsatkichlari;
- 2) yuqori hosildorlik va urug'larning past sifatli ko'rsatkichlari;
- 3) kam hosildorlik va urug'larning yuqori sifatli bo'lishi;
- 4) kam hosildorlik va urug'ning past sifatli bo'lishi.

Urug'larning shakllanib borish jarayonida ularning ekin boblik va hosildorlik sifatlariga ta'sir ko'rsatadigan omillarni uch guruhga bo'lish mumkin:

- urug'lanishga aloqador omillar;
- ekologik va agrotexnik omillar.

**Urug'lanishga aloqador omillar.** Ma'lumki, chang tarkibida zahira holdagi oziq moddalar, biologik katalizatorlar va biologik faol moddalar bo'ladi. Chang naychasi urug'lanishda ishtirok etmasa, ammo murtak xaltasi sohasiga kiradigan bo'lsa, shunda ham uning ichidagi moddalar urug'ning shakllanishiga anchagina ta'sir o'tkazadi. Bundan tashqari, urug'lanish biologik jihatdan muayyan yo'nalishda o'tib, urug'larning ko'proq yashovchan bo'lib chiqishiga olib keladi. O'simlik o'sib-unib boradigan sharoitlar nechog'lik qulay qilib yaratiladigan bo'lsa, yuqori hosil beradigan urug'lar etishib chiqish extimoli shuncha ko'p bo'ladi. Urug'lanishga aloqador omillardan urug'chilik ishida o'simliklarni tur ichida chatishtirish va qo'shimcha changlantirish usullari hammadan ko'ra ko'proq qo'llaniladi.

Tajriba yo'li bilan to'plangan boy ashyodan ma'lum bo'lganidek, o'simliklarni tur ichida chatishtirish, urug'lar yashovchanligining uzoq muddat davomida kuchli bo'lib turishiga va hosildorlik xossalarining



ortishiga olib keladi. Shu bilan birga urug'larning biologik va hosildorlik sifatlarini yaxshilash usuli tariqasida o'simliklarni chetdan changlatish ekinining o'ziga, naviga va atrofdagi sharoitlarga xos bo'lgan xususiyatlarini hisobga olishni talab qiladi. Tur ichida chatishtirishning samaradorligi navning tabiatiga bog'liqdir, ba'zi navlar bunday chatishtirishga ko'proq moyil bo'lsa, boshqalari kamroq moyil bo'ladi. Mo'tadil iqlim sharoitlarida tur ichida chatishtirishning samaradorligi quruq issiq, iqlim sharoitlaridagidan ko'ra yuqoriroqdir. Donli ekinlarda nav ichida chatishtirish ko'proq o'rganilgan. D.A. Dolgushin ma'lumotiga ko'ra, nav ichida chatishtirilgan bug'doyning 4-chi avlodidan olingan urug'lar hosildorligi bo'yicha 3,2-36,8% ga oddiy urug'larga nisbatan yuqori bo'lganligi aniqlangan. S.Quchqorov (1965) turli yillarda va turli mintaqalarda etishtirilgan hosil urug'larini aralash ekish yo'libilan tur ichida chatishtirishning yuqori samarador bo'lishini Toshloqi 862 va Qo'ybosh 476 qovun navlarida isbotlab berdi. Ana shunday o'simliklarni chetdan changlatib olingan urug'lar, chetdan changlatishsiz olingan urug'larga qaraganda ko'proq (7-8 % ortiqroq) unuvchan bo'lib chiqdi, unish enyergiyasi ortib (18% ga), er ustki qismi yaxshi rivojlangan va meva hosildorligi oshgan nasl berdi.

**Qo'shimcha changlatish.** Ma'lumki, urug'lanish jarayoniga, urug'larning rivojlanishi va irsiyatining shakllanishiga chang naychalarining nisbatan ko'p miqdorda bo'lishi ta'sir ko'rsatadi. Qo'shaloq urug'lanishdan keyin ham urug' kurtak va murtakka chang naychalarining moddasi tushadi va urug'lanish tugaganidan keyin ham birmuncha vaqt davomida tushib turavyeradi. Urug'lanish hodisasi chang mo'l-ko'l bo'lib turgan mahalda o'tadigan bo'lsa, urug'lar ancha yuqori sifatli bo'lib chiqadi. Qo'shimcha changlatishda 1000 dona urug' vazni oshadi, urug'larning o'sish kuchi va unuvchanligi, hosildorligi ham ortadi. Qushimcha changlatish natijasida birinchi avlod o'simliklaridagi urug'lar sifati 10-15%; ikkinchi avlodda 6-7% va uchinchi avlodda 4-5% oshishi aniqlangan.

Bizning tadqiqotlarimizdan ma'lum bo'lganidek, urug'lik uchun ekilgan poliz ekinlarini polizga asalari uyalari qo'yish yuli bilan qo'shimcha changlantirish birinchi gullarning ancha tula urug'lanishiga yordam berib, meva tugilishini ko'paytiradi va mevalarning yaxshi rivojlanib borishini ta'minlab beradi, Chunonchi, arixonalar yonida joylashgan maydonlarda qovoq, urug'larining hosildorligi ari uyalaridan 1500 m narida bo'lgan maydonlardagiga qaraganda gektariga 375 kg dan 735 kg gacha oshdi, tarvuz mevalarining etilishi 5-7 kunga tezlashdi,



urug'lari yirik tortib, unuvchanligi 3-5% ga ortdi. (Bo'riev X.Ch, Do'stmurotova S.I. 2000 yil ma'lumoti).

**Ekologik omillar.** Namlik va haroratning ortiqcha bo'lishi yoki etishmasligi, urug'larning shakllanish va to'lishib borish muddatlari, tuproq sharoitlari, urug'lardagi sintetik jarayonlarning jadalligiga, pirovard natijada esa o'simliklarning urug'mahsuldorligi va urug'larining sifatiga katta ta'sir ko'rsatadi.

To'lishish va etilish davrida qulay sharoitlar bo'lsa, fizik sifatleri, ekinboplik va hosildorlik sifatleri yuqori bo'lgan urug'lar shakllanib, etilib boradi. Urug'lar etilib borayotgan davrda va yig'ishtirib olinayotgan paytda harorat etishmasligi, yog'in-sochinlarning ko'p bo'lishi, urug'larning yig'imidan keyin qo'shimcha etilib borish jarayonlarini keskin susaytiradi, bu narsa urug' hosildorligi va sifatining pasayib ketishiga olib keladi. Urug'larni sifati o'simliklarga zararkunanda va kasalliklar tushgan mahalda ham pasayib ketadi.

Biror o'simlik o'zi uchun mos bo'lmagan sharoitlar ko'paytirilganida, uning navi yaxshi bo'lsa ham o'zini qimmatli belgilarini yo'qotib qo'yishi aniqlangan. Turli joylardan keltirilgan bitta navdagi urug'lar ekilganida ularning hosildorligi birbiridan anchagina farq qiladi va bu farq, ba'zi xollarda navga xos tafovutlardan ham, o'tibketishi mumkin. Eng avvalo, bu ko'rsatkichlar ekinni ustirishdagi tuproq iqlim va agrotexnika tadbirlariga bog'likdir. Shu bilan birga hosildorlik bir gektardagi o'simliklar soni va xar bitta o'simlik hosiliga bog'lik bo'lsa, urug'larning sifat ko'rsatkichlari bir nechta belgilar bilan aniqlanadi: urug'lar yirikligi, bir tusliligi, og'irligi, o'sish enyergiyasi, unuvchanligi va boshlang'ich o'sish kuchi, tarkibidagi oqsil miqdori va kasalliklarga chidamliligi bilan. Iqlim omillari urug'larga shu qadar chuqur ta'sir o'tkazadiki, buning ta'siri bir qancha avlodlar davomida bilinib turadi. Urug'larning hosildorlik sifati yilning ob-havo sharoitlariga ham bog'lik bo'ladi, chunki turli yillarda shakllangan urug'larning yashovchanligi turlicha bo'ladi. Shart-sharoitlar yuqori hosil olishga qulay keladigan bo'lsa, urug'lar ham xuddi shu omillarning ta'siri ostida yuqori hosildorlik sifatlariga ega bo'lib shakllanib boradi.

Urug'chilik ishini samarali qilib olib borish uchun urug'lar qaysi geografik va iqlim mintaqalarda mudom yuqori sifatli bo'lib shakllanib borishini aniqlab olish zarur. Mintaqaviy urug'chilik (urug'larni sharoiti qulay bo'lgan mintaqalarda etishtirish) seleksiya ishining natijalaridan ko'ra ko'proq miqdor bo'lib chiqishi ham mumkin. Andijon viloyatida etishtirilgan Qo'ybosh 706, Surxandaryo viloyatida etishtirilgan yirik



mevali ichi qizil, Xorazm viloyatining Gurlan tumani va Qoraqalpog'istonning Beruniy tumanida etishtirilgan qari qiz 700 degan qovun navlarining urug'lari ekinboplik sifatleri bilan hosildorlik sifatleri jihatidan hammadan yaxshi bo'lishi S.Quchqorov tadqiqotlarida aniqlangan. Bu joylarda ekinni bir yillik reproduksiya holida etishtirish urug'larning mutloq og'irligini oshirib, ekinboplik sifatlerini yaxshilashi bilan bir qatorda, qovun mevalari hosildorligini 11-17 % ga oshiradi ham.

**Agrotexnik omillar.** Sabzavot ekinlari urug'lari, ularni etishtirish sharoitlariga qarab anchagina o'zgaruvchan bo'ladi. Olinadigan urug'ning miqdori bilan sifati birinchi galda urug'lik o'simliklarning sifatiga bog'liq bo'lganligidan, urug'lik o'simliklarni yuksak agrofon sharoitlarida parvarishlab borish kerak. O'simliklarga parvarish sharoitlarining yomonlashib qolishi bir qism meva va urug'lar oziqlanishning yomonlashuviga sabab bo'ladi. Urug'lik o'simlik tupi doirasida olinadigan bo'lsa, ko'proq rivojlangan meva va urug'larga plastik moddalar ko'proq kelib turadi. Parvarish sharoitlari keskin farq qiladigan bo'lsa, o'simlikdan olinadigan urug'lar miqdori ularning sifatiga qaraganda ko'proq o'zgaradi.

Sabzavot ekinlarida reproduktiv imkoniyatlar (gullar sonining mevalar soniga bo'lgan nisbati) dan to'la foydalanilmaydi: bu imkoniyatlar bosh karamda 46,8; rediskada 51,8; piyozda 63,5; pomidorda 14,8; gulkaramda 1,3-1,5 % foydalaniladi. O'simliklarning genyerativ qobiliyati (meva urug' kurtaklarining uruqqa aylanishi) ham to'la yuzaga chiqmaydi, bu qobiliyat bosh karamda 57,9; gulkaramda 35,3; boshpiyozda taxminan 50; pomidorda 63,5-75,5 % yuzaga chiqadi. Shu narsa ma'lum tomonga qaratilgan agrotexnikani qo'llash yo'li bilan sabzavot ekinlarining urug' mahsuldorligini oshirish mumkinligidan dalolat beradi. Agrotexnika usullari orasida er tanlash, ekish muddatlari, oziqlanish maydoni, ekinlarni o'g'itlash va sug'gorish, urug'lik o'simliklar hosilini yig'ish muddatlari urug' hosili va sifatini oshirishda alohidamuhimo'rinni egallaydi.

Uchastkani tanlash, urug'lik o'simliklarning o'sib-unib borishi uchun eng yaxshi sharoitlarni ta'minlab berishda muhim ahamiyatga ega. Urug'lik ekinlarni ekish uchun relefi va tuproq unumdorligi urug'liklar va birinchi yil o'simliklarining biologik xossalariga mos keladigan er uchastkalari tanlanadi. Ekin navlari o'rtasida zarur fazoviy himoya bo'lishini, urug'lik ekinlarning eng qulay sharoitlarda ekilishini ta'minlash lozim. Uchastkalar suvga serob va yaxshi sug'oriladigan bo'lishi kerak.



**Ekish muddatlari.** Urug' etishtirishga mo'ljallangan bir yillik ekinlarning ekish muddatlari tovar mahsulot olishga mo'ljallangan ekinlarni ekish muddatlari bilan bir xil bo'ladi. Biroq, bunda ekish muddatlarining gullar changlanishi, urug' kurtaklarning urug'lanishi, urug'lar shakllanib borib, etilishi uchun qulay sharoitlar yuzaga keltira olishini nazarda tutish kerak. Ikki yillik o'simliklarni mumkin qadar barvaqt, ularni dalaga chiqarish uchun birinchi imkoniyat paydo bo'lishi bilan, yoki kuzda ekish zarur. Shunday qilinganida tuproqda nam ularning ildiz olishi uchun etarli bo'ladi, urug'lik o'simliklarning o'zi esa qurg'oqchilik bo'ladigan issiq davr boshlanguncha o'sib, rivojlanib oladi. Oziqlanish maydonlarini nemis olimi Volki: oziqlanish maydoni kengayishi bilan o'simliklarning mahsuldorligi avvaliga tez, keyin esa sekin ortib boradi; maydon birligidan chiqadigan hosildorlik esa oziqlanish maydoni kichrayishi bilan ortib boradi, lekin ma'lum chegaragacha, o'sish omillaridan biri o'simliklar hayotini cheklab qo'ymaguncha ortib boradi, degan muhim bir xulosaga kelgan.

V.I. Edelshteyn o'simliklar qalin qilib ekilganida har bir tup o'simlikda tugiladigan mevalar kamroq bo'lishini, lekin bitta mevaga to'g'ri keladigan barglar assimilyatsiya yuzasi katta bo'lishini, shu sababdan urug'larning shakllanishi uchun yahshiroq sharoitlar yuzaga kelishini ko'rsatib berdi. Oziqlanish maydonlari kichikroq bo'lganida urug'lik o'simliklar tezroq rivojlanib boradi, yuqori tartibdagi novdalar soni keskin kamayadi. O'simliklarning gullashi, urug'larning pishib etilishi tezlashadi. Natijada urug'larning matrikal har xilligi pasayib, sifati yaxshilanadi. L.F. Koloyarova (1962) ma'lumotiga ko'ra, g'o'za o'simliklarini zich joylashtirish - urug'lar sifatining pasayishiga olib keladi. Urug'lik g'o'za ekinlarinikeng egatlar orasiga joylashtirganda, o'simliklar oziqa maydoni kengayadi va yorug'lik sharoitlari yaxshilanadi. Lekin, g'o'za o'simligi uzoq vaqt o'sadi, ko'p shoxlaydigan, gullash va meva pishish vaqti har xil bo'lgani sababli, oziqa maydoni xaddan tashqari kengaysa, o'simliklartup qalinligi keskin kamaysa, bu holdao'simlik yon shoxlarining uchki qismlaridagi ko'saklar urug'i past sifatli bo'lib qoladi. Laboratoriya sharoitlarida olingan natijalarga ko'ra, g'o'zani 60x15 sm. tartib bo'yicha ekib, bir uyada bittadan o'simlik joylashtirilganda yuqori samara olish mumkin. Urug'lik g'alladoshlar uchun oziqa maydonining kengligi katta ahamiyatga ega, chunki, oziqa maydoni urug'ning hosildorligi, yirikligi, bir tekisligi; ekish sifatlariga ta'sir ko'rsatadi. Ko'p yillik tadqiqotlarga asoslanib A.A.Nichiporovich (1984) aniqlaganidek, qishloq xo'jalik ekinlari uchun



1 gektar hisobidaga barg satxi 30 ming m<sup>2</sup> dan 50 ming m<sup>2</sup> gacha bo'lishi kerak. Tezpushar va past bo'yli navlarni zichroq ekish tavsiya qiladi. Donli ekinlarni ekish me'yori 4-6 mln. ton/ga. Oziqlanish maydoni kichrayganida har tup o'simlikdan olinadigan urug' hosili kamayadi, lekin maydon birligidan chiqadigan urug' ko'payadi. Biroq, tuproq unumdorligi va o'simliklarning biologik xossalarini hisobga olmasdan turib, urug'lik ekinlari xaddan tashqari qalin qilib ekilganida urug'larning unuvchanligi garchi yuqori darajada saqlanib qolsa ham, ularning 1000 donasi hisobidan olinadigan og'irligi va unib chiqish enyergiyasi kamayadi.

Modomiki shunday ekan, urug'chilik ishi asosiy poyadan urug' olishni mo'ljallab olib borilishi kerak, chunki eng to'la qimmatli urug'lar shu poyada shakllanib etiladi. Yekin qalinligi, har bir ekin uchun va xar qaysi konkret mintaqada tuproq unumdorligini hisobga olgan holda belgilanishi kerak.

Shoxlanib o'sadigan o'simliklar uchun oziqlanish maydonlarining katta bo'lishi, o'simlik shoxlarining soni ortib ketishiga olib keladiki, bu narsa urug'larning ekinboplik sifatlari bilan hosildorlik sifatlari past bo'lib chiqishiga sabab bo'ladi. Oziqlanish maydonining katta bo'lishi kamyob navlar ko'paytiriladigan mahalda va ona o'simliklar etishmay turgan paytda ko'payish koeffisientini oshirish maqsadidagina o'zini oqlaydi.

Urug'lik uchun ekiladigan bir yillik ekinlarning oziqlanish maydonlari va ularni joylashtirish tartiblari oziq-ovqat maqsadlarini ko'zlab etishtiriladigan ekinlar bilan taxminan bir xil. Ikki yillik ekinlar xususiga kelganda urug'lik o'simliklar odatda birinchi yil o'simliklariga qaraganda kattaroq oziqlanish maydonida o'stirib boriladi.

**O'g'itlar ishlatish.** Madan oziqa ta'siri ostida urug'larning kimyoviy tarkibi o'zgaradi (tarkibidagi azot, fosfor va kaliy miqdori uch baravardan ziyodroq o'zgarishi mumkin), xolbuki urug'larning xossalari ko'p jihatdan ularning ana shu kimyoviy tarkibiga bog'liq bo'ladi. Qulay fursatlarda va etarli miqdorda madan oziqa berib turish urug'larning hosildorlik sifatlariga yaxshi ta'sir ko'rsatadi.

Urug'chilik uchastkalariga madan o'g'itlarni to'la-to'kis solib borish, shu bilan birga fosforni kattaroq miqdorda olish zarurligi tadqiqotlarda aniqlangan. Bordiyu, madan o'g'itlarni kam-kustsiz qilib, to'la solishning iloji bo'lmasa, barcha o'g'itlardan urug'lik ekinlarga fosforli o'g'itlarni berib turish hammadan ma'qulroq bo'ladi. Biroq, o'g'itlarning turi, ularni solish me'yorlari va muddatlari tuproqning xiliga, unumdorligiga, o'simliklarning xususiyatlari hamda o'suv sharoitlariga mos keladigan



bo'lishi kerak. Azotli o'g'itlarni donli ekinlarda ko'p ishlatish hosildorlikni oshirsada, urug' sifatining pasayishiga olib keladi, bunda urug'larning turli sifatligi kuchayadi, 1000 dona urug' vazni kamayadi va kasalliklarga chidamlilik xususiyatlari pasayadi.

Fosforli o'g'atlar urug' hosildorligini oshiradi, urug'lar sifatini yaxshilaydi, o'simliklarning noqulay sharoitlarga va kasalliklarga chidamliligini oshiradi va urug' pishishini tezlashtiradi.

G'o'za o'simligi azotli madan o'g'itlarni qo'llashdan yuqori samara beradi. Ba'zi bir olimlar ta'kidlashicha, (Koloyarova 1962; Borodullina, 1965; Bogdanova, 1967) urug'lik g'o'za ekinlarida madan o'g'itlar me'yorda qo'llanilsa (azotli o'g'itlar fosforli o'g'itlardan kamroq) yaxshi urug' hosili olinadi.

Fosforli o'g'itlarniig erta hosil olishdagi ahamiyatini A.Juraeva, U. Umarxujaeva, M. Sulaymonova (1972); G Yarovenko; A.Yusupova (1970) lar ta'kidlab o'tadilar. Fosforli o'g'itlar ko'sak etilishini tezlashtiradi va urug'larning unish enyergiyasini oshiradi.

Urug'likka ekilgan ekinlar madan oziqning barcha elementi bilan bekamu-ko'st ta'minlanib borishi zarur. O'zbekiston sabzavot-poliz ekinlari va kartoshkachilik ilmiy tekshirish institutining ma'lumotlariga ko'ra, azot, fosfor va kaliyli o'g'itlari 1:2:0,75 nisbatda olib, fosforni 240 kg/ga yillik me'yor bilan ishlatib borish va to'la madan o'g'itlarga gektariga 20 tonnadan go'ng qo'shib ishlatish poliz ekinlaridan yuqori sifatli eng ko'p hosil olishga imkon beradi.

Urug'lar sifatining shakllanishida mikroelementlarning roli borligini hozir hamma e'tirof etadi. Mikro o'g'itlar (bor, marganes, rux, mis va b) urug' hosildorligi va sifatiga ijobiy ta'sir ko'rsatadi. Bu o'g'itlar o'simlikning fiziologik aktivligini (modda almashinuvi) yaxshilashi bilan birga, kasalliklarga chidamliligini oshiradi. Mikroelementlar o'simliklarga ta'sir o'tkazishidantashqari murtak embrional hujayralari sitoplazmasining kolloid-kimyoviy xossalriga, reproduktiv organlardagi nukleinar almashinuviga ham ta'sir o'tkazadi. Moddalar almashinuvida ro'y beradigan o'zgarishlar urug'lar sifatining o'zgarib qolishiga olib keladi. Tuproqda mikroelementlardan qanday bo'lmasin birontasining bo'lmasligi ko'pincha urug'lar sifatining pasayib, urug'larning aynib qolishiga olib keladi. Tuproqda qaysi mikroelement kyeragidan kura kamroq bo'lsa, ayni shumikroelementni tuproqqa solish, urug'lar hosildorligi bilan sifatini oshirishga hammadan ko'ra ko'proq ta'sir qiladi. A.M.Abbosov (1968) ma'lumotlariga qaraganda, urug'larni ekish oldidan mis ko'porosining 0,5% li eritmasida bo'ktirib qo'yish va keyin ekish,



qiyg'os gullagan davrda o'simliklarning erkak gullariga xuddi shu moddaning 0,1% li eritmasini purkash, O'zbekiston sharoitlarida poliz ekinlari urug'larining yashovchanligini oshirishga ayniqsa yaxshi ta'sir ko'rsatadi.

**O'sish regulyatorlarini qo'llash.** Urug'likka ekilgan bosh karamga retordant TUR eritmasini purkash o'simliklarning gabitusi va arxitektonikasining yaxshilanishiga, hosildorlik ortishi va urug'lar sifatining ko'tarilishiga ijobiy ta'sir ko'rsatishi aniqlangan. Qovoqdoshlarga mansub ekinlarga etefonat kislotasi unumlarini purkash ekinlar, mevalar va urug'lar hosildorligining ortishiga yaxshi ta'sir ko'rsatishi ham tadqiqotlarda isbot etilgan. Bodring va yirik mevali qovoq bilan muskat qovoq ekinlariga 2-3 chin barg chiqargan davrda gidrel va kampoza eritmalari (300-400g/l) purkash meva tuguvchi gullar sonining 2-2,3 baravar ko'payishiga va meva hamda urug' hosildorligi ortishiga yordam berishi aniqlangan. (X.Ch. Buriev, 1992 ma'lumoti).

#### **Nazorat savollari:**

1. Urug'lanishga aloqador omillar nimalar?
2. Ekologik omillar qanday ta'sir etadi?
3. Ekish muddatlarini kechkishi nimaga olib keladi?
4. O'sish regulyatorlarini qo'llash ahamiyati nimada?

### **2.13. Urug'larning fiziologik etilishi**

Urug' tugish paytida tishsiz va bir teks bo'lmagan holda quruq moddaning jamg'arilishi sodir bo'ladi. Gullashdan keyingi dastlabki kunlari u sust ketadi. Sutqatiq pishish fazasida-quruq moddaning jamg'arilishi jadallashishida, mum pishish fazasida tugish tezligi keskin tushib ketadi. U urug' vaznining kundalik jadal o'sishi bilan mos (1000 dona urug' hisobiga 2,5 g. gacha). Ko'pchilik mualiflarni yillar va navlar bo'yicha urug'lar tekshirishidagi farqlar budavrning o'tish sharoitlari bilan belgilanadi. To'la pishish fazasida ko'pincha 1000 dona urug' vazni kamayib ketadi, chunki oziqa moddalarning bir qismi nafas olishga sarflanadi. Namli havoda bu yo'qotish don vazniga nisbatan 20-25% ga etishi mumkin, bu o'z navbatida hosilni kamayishi va urug' sifatlarini yomoilashuviga olib keladi.

G.M.Medvedev, G.V.Kornev, G.I.Donchenko va asosan N.N.Kuleshovlarning ma'lumotlariga qaraganda donda quruq modani jamg'arilishi mum pishishining 35-40% namligida tugallanadi. L.A.Azin



ma'lumoti bo'yicha (1969) shu namlikda mum pishishining o'rtasida don tugish tugallanadi. Sut-qatiq pishish fazasida plastik modalarning o'ta jadal donga o'tishi bilan ajralib turadigan navlarda (Bezostya I va bosh) mum pishish fazasining boshlanishidayoq u to'la to'xtaydi, donda quruq moddaning jamg'arilishi 38,4-42,5% namligida tugallanadi.

Sut-qatiq pishish fazasida moddalarning sustkashlik bilan donga kirishiga ega bo'lgan navlarda (Mironovskaya 264 va bosh.) hamirsimon fazasida va mum pishishida bu jarayon ahamiyatli darajada tezlashadi va moddalarning jamg'arilishi past 25,8-31,2% namlikda to'xtatadi. Umuman shuni aytish kerakki, donda quruq moddasini to'planishi mum pishishining o'rtasida 35-40% namlikda tugallanadi. Urug'ing unishi murakkab jarayon. F.Nobbe uni asosan, uch xil holatgabo'lgan: suvni shiminsh (fizik tomoni), zahira oziq moddalarning erimaydigan holdan eriydigan xolga o'tishi (biokimyoviy tomoni) va una boshlashimurtakning nish otishi (unish morfologiyasi) ga ajratadi. Hozirgi vaqtda olimlar urug' unish jarayonini fazalarga ajratadilar (suv shimilishi, aktivlanishi, una boshlanishi).

Fiziologik etilgan urug'larda yuqoridagi hamma jarayonlar va fazalar me'yoriyholatda o'tadi va unib- ko'karishi yuqori bo'ladi.

G'alla urug'i o'rib olish vaqtida texnik jihatdan pishgan bo'ladi. Ammo fiziologik jihatdan etilmaganligi sababli uning ko'karishi ham juda past yoki mutlaqo ko'karmaydi. Tozalash, saralash, va saqlashdavrida, oradan vaqt o'tishi bilan urug'ning unish qobiliyati ortib boradi. Urug'ning texnik pishganidan to fiziologik etilishigacha bo'lgan davr, o'rib olingandan keyingi pishishi, shartli ravshdda "tinchlik davri" deb ataladi. Fiziologik etilmagan urug' ekilganda juda ham siyrak ko'karishi, hatto ko'karib chiqmasligi mumkin.

N.I.Sosedov, A.B.Vakar, V.A.Shvetsovalar (1948) o'tkazgan tajribalarida fiziologik etilmagan bug'doy donidan tayyorlangan uning hamiri va noni sifatsiz bo'lishi aniqlangan. Pivabop arpa navlarining doni fiziologik etilmagan bo'lsa, pivo tayyorlashga yaramaydi. Chunki, bunday donni ko'kartirib solod tayyorlash mumkin emas. Ya'ni bunday arpa yaxshi ko'karmaydi. Donli ekinlar urug'ining fiziologik etilishi oziq-ovqat va pivo sanoati uchun ahamiyaga ega bo'lganidek, qishloq xo'jaligida urug'chilik va urug'shunoslik nuqtai nazardan ham katta ahamiyat kasb etadi. Ilmiy adabiyotlarda keltirilgan va mualliflarning ko'p yillik olib borgan tadqiqot ishlari ma'lumotlaridan ma'lumki, bug'doy va arpa urug'ining qisqa yoki uzoq muddatda fiziologik etilishi o'simlikning o'sish, rivojlanish, hosilning pishish hamda o'rib-yig'ib



olish sharoitlariga, urug' to'qimasining gaz va suv o'tkazuvchanligiga, fermentlarning miqdori va ularning reaksiyasiga, urug' saqlanadigan joydagi haroratga, ekin turi va navning morfologik belgisiga, biologik xususiyatiga bog'liq. Ko'pchilik olimlar urug'ing fiziologik etilishi davrida murakkab fiziologik va biokimyoviy jarayonlar o'tishini aniqladilar.

8-jadval

**Quyoshda qizdirishning bug'doy va arpa urug'ini fiziologik etilishiga ta'siri**

| Ko'rsatkichlar                                                                 | Bezostaya-1 |               | Unumli arpa |               |
|--------------------------------------------------------------------------------|-------------|---------------|-------------|---------------|
|                                                                                | qizdirilgan | qizdirilmagan | qizdirilgan | qizdirilmagan |
| Urug'ning laboratoriyada ko'karishi, % hisobida:<br>Avgustning 1-o'n kunligida | 0,0         | 22,0          | 70,5        | 85,0          |
| Avgustning 3-o'n kunligida                                                     | 7,0         | 79,0          | 88,0        | 96,0          |
| Sentabrning 1-o'n kunligida                                                    | 51,5        | 74,0          | 91,0        | -             |
| Sentabrning 3-o'n kunligida                                                    | 70,0        | 80,5          | 78,0        | -             |
| Oktabrning 1-o'n kunligida                                                     | -93,5       | 97,0          | 88,0        | -             |
| Oktabrning 3-o'n kunligida                                                     | 97,0        | -             | 97,0        | -             |
| Urug'ning texnik pishish muddati                                               | 13.VI       | 13 .VI        | 4. VI       | 4.VI          |
| 95% urug' ko'kargan muddat                                                     | ZO.X        | 8.X           | ZO.X        | 2 7. VIII     |
| Texnik pishgan to fiziologik etilganigacha o'tgan kun                          | 140         | 117           | 149         | 84            |

Tajribalardan ma'lumki, ayrim xil sharoit ta'sirida urug'ning fiziologik etilishini tezlashtirish mumkin. Lalmikor va suqoriladigan, dehqonchilik sharoitida bug'doy, arpa va boshqa g'alla ekinlarini yaxshi

o'tmishdosh erga ekish, yuqori agrotexnikani qo'llash, hosil texnik pishishi bilan qisqa muddatda o'rib-yig'ib olish, maxsus xirmonda tezda tozalab va saralab, dezinfeksiya qilingan omborlarda saqlash urug'ning fiziologik etilishini tezlashtiradi. Lalmikor erda ekilgan (ayniqsa pastki hududlarda qurg'oqchilik yillari) bug'doy va arpa o'z vaqtida o'rib olinmasa urug'ining fiziologik etilishi uzayib ketadi. Tajriba ma'lumotlari bo'yicha urug'lik uchun ekilgan navlar texnik pishishi bilan o'rib olinganida, 25 kun kech o'rib olinganda fiziologik etilishi orasidagi farq navni biologik xususiyatiga bog'liq bo'lgani holda 36-44 kunga teng bo'ldi. Buning asosiy sababi urug'larning dala sharoitlarida juda ham qu'rib qovjirab ketishining oqibatidir.

Yuqori harorat va quruq havo ta'sirida urug'ning namligi keskin kamayishi tufayli huja yralari kichrayib, urug'ningnafas olishi sustlashadi, par va havo o'tkazuvchanligi keskin pasayadi (ba'zan mutloq o'tkazmaydi). Havo va bug'ning urug' protoplazmasidan o'tmasligi fiziologik aktiv moddalarga salbiy ta'sir etadi. Murakkab biokimyoviy jarayonlarning risoladagidek borishi buziladi. Moddalar almashinuvi sekinlashadi. Bunday qonuniyat barcha g'alla ekinlariga xosdir (8-jadval). Ma'lumki, moddalar almashinuvining jadalligi urug' hujayrasining ichki holatiga, biologik, genetik, biokimyoviy, fiziologik xususiyatlariga, urug'ning anatomik belgilari va tashqi sharoitga bog'liq.

L.A.Trisvyatskiyining fikricha, anay er obnafas olish urug'ning fizialogik etilishini sekinlashtirib gina qolmay, uni jarayoning pasayishiga ham sabab bo'ladi. Urug'ing fiziologik etilishi ustida o'tkazilgan tajribalar va ilmiy dabiyyotlarga asoslanib, quyidagilarni tavsiya etish maqsadga muvofiq.

Urug'chilik xo'jaliklari va urug'lik bo'linmalaridagi g'alla, texnik jihatdan pishishi bilan qisqa muddatda o'rib olinishi, urug' tezorada tozalanib va saralanib ekish kondiditsyasiga etkazishi hamda yo'riqnom agatolaroya qilgan holda saqlanishi kerak; urug'ning potensial ko'karishiga baho berishda urug'i ispeksiyasidan navning fiziologik etilganlik muddati haqidagi ko'rsatkich hisobga olinadi. Urug'ning unuvchanligi past bo'lsa, oradan bir necha vaqt o'tgandan keyin unuvchanligini qaytadan aniqlash lozim.

O'zbekiston va umuman Markaziy Osiyo tabiiy iqlim sharoitida g'alla urug'ini yozgi quyoshda qizdirish fiziologik etilishini tezlashtirmay, aksincha sekinlashtirib yuborishini unutmaslik kerak. Issiq va quruq iqlimga xos Respublikamiz yoz faslida urug'lik bug'doy kechikib o'rilganda urug'ning namligi keskin kamayishi natijasida, qurib-qovjirab



ketgan urug' 700-800, hatto 1000 atmosferada kuch bilan suvni shima boshlashi hisobiga, mikro shikastlangan urug'lar yorilib (xatto fiziologik etilgan urug' ham) unish va ko'karish qobiliyatini yo'qotadi. Bunday urug'lar sepilganda siyrak nihollar hosil bo'ladi. O'rish kechikib o'tkazilganda juda ham qurib-qavjirashi natijasida bir qism sodir bo'lsa, o'rib-yanchish davrida makro va mikro shikastlanishlar bo'lishi turgan gap.

Shunday qilib, urug'lik bug'doyni birinchi navbatda tez va sifatli o'rib-yanchib olish, so'ng tozalash, saralash hamda maxsus joyda saqlash sifatli urug'lik jamg'arishda muhim ahamiyat kasb etadi. Bunga e'tibor berish maqsadga muvofiqdir.

***Nazorat savollari:***

1. Urug'larning fiziologik etilishi qanday tushunasiz?
2. Plastik modalarning o'ta jadal donga o'tishi qachon ro'yberadi?
3. Urug'ning unishi qanday jarayon?
4. Pivabop arpa doni fiziologik etilmagan bo'lsa, pivo tayyorlashga yaraydimi?

**2.14. Urug'larning dala sharoitida ko'karib chiqishi va uni amalga oshirish usullari**

Urug'shunoslikning oldida turgan eng zarur masalalaridan biri ekiladigan urug'larning dala unuvchanligini oshirishni tegishli usullarini va ilmiy asoslarini ishlab chiqarishdan iborat.

Yuqori mahsulot sifatlariga ega bo'lgan barqaror hosil etishtirish jarayonida gektarlarda to'la va durkin ko'chatlar olish va ularni saqlash hal qiluvchi ahamiyatga ega ekanligi hammaga ma'lum. Bu vazifa urug' me'yorini to'g'ri belgilash, va urug' sifatini oshirish, agrotexnika hamda urug'larni unish sharoitlarini yaxshilash bilan amalga oshirish mumkin. Hozirgi paytda faqat I va II snif kondision urug'larni ekish tavsiya etiladi. Bunday urug'larning laboratoriya unuvchanligi etarli darajada yuqori (90-95%), bo'ladi. Biroq, yuqori unuvchanlikka ega bo'lgan urug'larni ekkandagina emas, balki belgilangan me'yorida va muddatida ekilganda yaxshi ko'chat o'ndiriladi. Ishlab chiqarish sharoitida ba'zan, ola ko'chat olinadi, natijada qayta ekish zaruriyati paydo bo'ladi. Dalada unishga layoqatli ko'pchilik urug'lar unmay qoladi, hamda ko'chat qalinligi faqat ekish me'yori bilan belgilanmay, urug'larning dala unuvchanligi bilan ham belgilanadi.

***Dala unuvchanligi*** - har qanday holatda ham laboratoriya unuvchanligidan past bo'ladi, u avvalo urug' sifatiga, agrotexnik



sharoitlarga, ekologik omillarga, shuningdek, urug' va o'simtalarni kasallik va hashorotlar bilan zararlanishiga bog'liq. Shuning uchun mazkur dala unuvchanligi tyermini hodisaning mohiyatini to'la yoritib berolmaydi va maysalar to'laligi tyermini ko'proq mos keladi. Ayrim mualiflar dala unuvchanligi ekilgan urug'lar miqdoriga nisbatan ifodalanadi, ba'zilar esa ekilib unib chiqqan urug'larga nisbatan ifodalanadi degan fikr bildirishgan.

**Laboratoriya unuvchanligi** - mazkur namunadagi umumiy urug'lar miqdoriga nisbatan laboratoriya sharoitida ungan urug'lar foizi. Dala unuvchanligi - dala sharoitida aniqlangan, namunadagi ungan urug'lar foizi. Maysalar to'laligi urug'larning unuvchanligiga nisbatan dala unuvchanligi; bu foizo'simtalarga emas, urug'larning umumiy miqdoriga ham emas, faqat chiqqan urug'lar soniga nisbatan.

Ko'pchilik ko'zatuvcilarning ma'lumotlariga asosan, dala ekinlarining dala unuvchanligi mamlakatning turli mintaqalaridan o'rtacha 60 dan 80% gacha o'zgaradi. Masalan, Ye.Ya.Sumanov ma'lumotlariga asosan markaziy-qoratuproq mintaqada Davlat nav sinash tarmoqlaridan olgan ko'p yillik ma'lumotlar natijalariga ko'ra, ko'zgi ekinlar (javdar, bug'doy) urug'larining dala unuvchanligi 68-76%, bahori boshqoli (bug'doy, arpa) ekinlarniki 76-83%, tariq va grechixalarniki esa 61-75% atrofida bo'ladi. Durkin va to'la ko'chat olish uchun yuqori unuvchanlik hamda unishi quvvatiga ega bo'lgan urug'larni ekish zarur.

P.V.Denisev ma'lumotlari bo'yicha (1970) qora tuproq mintaqasida dala unuvchanligi laboratoriya unuvchanligiga qaraganda o'rtacha 16-26% past. Gap shundaki, laboratoriya unuvchanligi past urug'lar uch guruhga bo'linadi. Birinchi - to'la etilgan, yuqori unish quvvati va o'sish kuchiga ega bo'lgan urug'lar, ularning laboratoriya va dala unuvchanliklari yuqori.

Ikkinchi - o'lik urug'lar, ular laboratoriyada ham dalada ham unmaydi. Uchinchi-hujayra va to'qimalarini o'lish jarayoni boshlangan. Lekin, hali unuvchanligini to'la yo'qotmagan urug'lar. Ular laboratoriya sharoitida unadi, dalada esa unmaydi, unsa ham nimjon o'simtalar paydo bo'lib, keyincharoq nobud bo'ladi. Bunday xatolarda, me'yoridagi ko'chat qalinligiga ega bo'lish uchun laboratoriya va dala unuvchanligiga urug'larni ekish me'yoriga ikki barobar to'zatish kiritish tavsiya etiladi. Ammo bu haddan ortiq isrofgarchilikka olib keladi va iqtisodiy zarar. Shuning uchun laboratoriya unuvchanligi past kontdision urug'larni kontdision urug'larga almashtirish zarur. Dala unuvchanligi past urug'lar



siyrak ko'chat bersa ham ular nimjon, keyin kuchli ola bo'ladi, ularning yashovchanligi kam.

O'simliklarning yashovchanlik darajasini ko'rsatkichi hosilni yig'ish paytidagi ko'chat sonini dastlabki ungan o'simliklar soniga nisbatan % bilan ifodalanadi. Dala unuvchanligi past va o'suv davrida o'simliklar siyraklanishiga qarab yashovchanlik darajasini ungan o'simliklar soniga qarab emas, ekilgan va ungan urug'lar miqdoriga qarab belgilash maqsadga muvofiqroq. Bu vaqtda, bu ko'rsatkich urug'larning to'la o'simliklar sonini ta'minlash qobiliyati bilan tariflanadi. Hosilni yig'ish oldidan me'yoridagi ko'chat qalinligiga ega bo'lishi uchun urug'larning ekish me'yorini aniq belgilash o'simliklarning o'rtacha haqiqiy yashovchanligini hisobga olmoq zarur. Urug'larni dala unuvchanligi bilan o'simliklarning siyraklanishi orasida ma'lum bog'lanish borligi aniqlanadi. Bahori bug'doy urug'larining dala unuvchanligi 72,2% ni tashkil etgan bo'lsa, o'simliklarning siyraklanishi 15,5%, shunga muvofiq, arpada - 77,7 va 8,9% va sulida esa 71,3 tashkil etdi.

Kuzgi javdar urug'ining dala unuvchanligi eng past bo'lsa ham, o'simliklarni qishlash sharoitlariga ko'proq bardoshli bo'lganligi sababli yashovchanligi bug'doyga qaraganda yuqori ko'rsatkichga ega bo'ladi. Shunday qilib, hosilni yig'ish oldidan o'simliklarni ko'chat qalinligi vadala ekinlarining hosildorligi birinchi navbatda urug'larning dala unuvchanligiga bog'liq.

**Urug'larning shikastlanishi** - ularning dala unuvchanligini pasayishining jiddiy sababi, noqulay sharoitda (past haroratning qaytishi va bosh.) murtakning o'sishi va oziqa moddalariga bo'lgan talabini to'xtat qolishidir. Shikastlangan urug'lar ichiga kirgan mikroorganizmlar tez ko'payadi, zahiradagi oziqa moddalarni tugatadi va ularning ba'zilar kallik chiqaradi. Murtak me'yorida rivojlana olmaydi va nobud bo'ladi.

Ekishdan keyin urug'lar noqulay sharoitlarga (past harorat, nam etishmaslik va sh.u.) tushib qolsa, ayniqsa qobig'lari shikastlangan urug'larning unuvchanligi keskin kamayib ketadi. Shikastlangan urug'lar noqulay sharoitlarda yomon saqlanadi, zararlangan qobig'lari orqali kirgan zamburug' va bakteriyalar dala unuvchanligini kamaytiradi. Urug'larni chuqur yoriq hosil qilib shikastlanishi havfli, ular orqali infeksiya kiribgina qolmay, urug'larning fiziologik jarayonlarini bo'zishlari mumkin. Urug'larning dala unuvchanligini oshirish uchun shikastlanmagan va sog'lom urug'larni ekish zarur. Biroq hozirgi zamon texnikasi bilan hosilni yig'ish va urug'larga ishlov berishda ularni zararlanmasligi mumkin emas. Ammo hosilni yig'ishning eng qulay



muddati vausulini tanlash, shunigdek, yig'ishdan keyin urug'larni zararlanishini keskin kamaytirish mumkin. Mexanik zararlanishining boshqa usuli-urug'larni dorilash orqali infeksiya tushishiga yo'l qo'ymaslik kerak.

Javdar va bug'doylarning urug'larini qulay sharoitda undirilganda qobig'izararlangan murtakli urug'larning dala unuvchanligi me'yoriga yaqin bo'ladi. Kuchli shikastlangan urug'larda u kuchaygan. Bunday urug'larni dorilanganda dala unuvchanligi 7,2-19,8% ortgan, bahori bug'doy urug'lari esa, shikastlanmagan urug'lardan qolishmagan (9-jadval).

#### 9-jadval

**Poyalarning yaruslar bo'yicha (baland-past) joylanishiga qarab, javdar urug'ining laboratoriya va dala unuvchanligi (VYATKA navi)**

| Ko'rsatkichlar                          | Yaruslar |      |      |
|-----------------------------------------|----------|------|------|
|                                         | 1        | 2    | 3    |
| Laboratoriya unuvchanligi, %            | 94,3     | 94,2 | 92,0 |
| O'sish kuchi, %                         | 92,2     | 90,4 | 87,0 |
| 100ta ko'k maysa vazni, g               | 8,75     | 8,45 | 6,87 |
| Dala unuvchanligi, %                    | 82,4     | 79,0 | 64,3 |
| Laboratoriya unuvchanligiga nisbatan, % | 87,3     | 83,8 | 70,0 |

**Urug'larning yirikligi va og'irligi.** Har xil sharoitlarda har xil bo'lsa ham dala unuvchanligiga ta'sir ko'rsatadi. O'simta ildiz va barg hosil qilganga qadar urug' zahirasi blan oziqlanadi. Urugda oziq modda zahiralari qancha ko'p to'plansa, murtak oziq moddalari bilan shuncha yaxshi ta'minlanadi va undan baquvvat o'simlik o'sadi. U dalaning noqulay sharoitlarini osonlikcha engadi va tuproqni tez yorib chiqadi.

Ukraina o'simlikchilik, seleksiya va genetika ilmiy tadqiqot institutining ma'lumotlariga qaraganda yiriklik urug'larning laboratoriya unuvchanligiga ta'sir ko'rsatmaydi. O'sish kuchi bo'yicha har xil urug' guruhlari orasida farq aniq bilinadi. Urug' qancha yirik bo'lsa, uni o'sish kuchi shuncha yuqori bo'lishi qonuniyat. Bu esa o'z navbatida urug'larning dala unuvchanligiga ta'sir etadi. Fiziologik etilish ham urug'larning dala unuvchanligiga katta ta'sir ko'rsatadi. Tinim davrini to'la o'tmaslik urug'larning dala unuvchanligini pasaytiradi, bunday



holatda uni oshirish uchun issiq havoda urug'larga ishlov bersh zaruriyati paydo bo'ladi. Bahori ekinlar urug'lariga uzoq muddat issiq havoda ishlov berish, ayniqsa, shimoliy va sharqiy tumanlarda yaxshi natija beradi.

Laboratoriya sharoitida uchinchi yarus urug'lari nisbatan yuqori unuvchanlik % iga ega bo'ladi. Ammo o'sish kuchini tekshirish natijalari ko'ngildagidek emas. Uchinchi yarus urug'larining dala unuvchanligi ham keskin kamayadi. Shunday qilib, uchinchi yarus urug'larining laboratoriya unuvchanligi birinchi 100 ta ko'k maysa vazni, g 8,75 8,45 6,87 Dala unuvchanligi, % 82,4 79,0 64,3 Laboratoriya unuvchanligiga nisbatan, % 87,3 83,8 70,0 yarus urug'lariga nisbatan 2,3% va dala unuvchanligi 18,1 % kam bo'ladi. Shuning uchun ham urug'larning dala unuvchanligini oshirishda eng yaxshi urug'larni ajratib saralash yuqori va sifatli hosil garovi hisoblanadi.

#### ***Nazarat savollari:***

1. Urug'larning bir vaqtda unishini ta'minlash ishlarini ayting?
2. Urug' sifatining dalada ko'karishga ta'siri qanday?
3. Urug'larning yirikligi va og'irligi deganda nimani tushinasiz?
4. Urug'larning birxillanmaganligi qanday bo'ladi?

### **2.15. Urug'larni yig'ib-terib olish va saqlash**

Urug'larning namligi ularni yig'ib-terib olish, yanchish va saqlashga nechog'lik tayyorligini ifodalovchi ko'rsatkichdir. Urug'lik ekinlarni etishtirish va yanchib olish, urug'larini saqlashga tayyorlash va saqlab qo'yishda ularning qanday namlikda bo'lishi muhim ahamiyatga ega. Urug'larning namligiga qarab, ularning nechog'lik etilganligi to'g'risida fikr yuritiladi, urug'larning fizik xossalari va ekinboplik sifatleri qanday bo'lishi oldindan chamalab ko'riladi. Urug'lar namligining bir necha toifasi tafovut qilinadi.

***Fiziologik yoki o'suv namligi.*** Bu namlikda urug'larda shakllanish, o'sish jarayonlari davom etib, plastik va madan moddalar, fermentlar va vitaminlar to'planadi, urug'lik o'simlikning o'suv qismlaridan urug'lari tomon o'tib boradi va shu erda ular yuqori molekulali birikmalarga aylanadi. Sabzavot ekinlarida bu namlik ontogeneznining yuvenil, ya'ni nihollik davriga (urug'larning shakllanish, to'lishib borish va etilish bosqichlariga) xos bo'lib, 60 % dan 40 % gacha boradi. Urug'lar namligining keyinchalik qanchalik kamayishi ob-havo sharoitlarining o'zgarishiga bog'liq bo'ladi va endi o'simliklarda ro'y beradigan



jarayonlarning faolligiga aloqador emas deb hisoblanadi. Qurg'oqchilik bo'lishi, sovuq tushib qolishi yoki ekinning vaqtidan ilgari olinishi natijasida urug'lar namligining to'lishib borish davri yarmiga etmasidan turib engpastki chegaragacha kamayib qolishi kolloidlarning qaytmas tarzda koagulyasiyaga uchrashiga olib keladiki, bu narsa quruq moddalarning urug'larda ortiq to'planmay qolishiga sabab bo'ladi. Urug'lar mayda bo'lib, unuvchanligi va unib chiqish enyergiyasi keskin pasayib ketadi.

**Yig'imbop namligi.** Shu namlikda urug'lik ekinlarni va urug'i ajrati bolinadigan mevalarni yig'ib-terib olish, lozim bo'lsa bu mevalarni obdon etiltirish uchun keyin dimlab qo'yish ishlarini boshlash kerak bo'ladi. Yig'imbop namligi mum pishiqlik fazasiga mos keladi va ko'pchilik sabzavot ekinlarida 57-45 % ni tashkil etadi.

**Texnologik namligi.** Bu namlikda urug'lik sabzavot ekinlarini yanchib olish yoki desikantlar va fiziologik moddalarni ishlatib turib to'g'ridan-to'g'ri kombaynlar bilan yig'ib olish mumkin bo'ladi, bunda urug'lar qo'shimcha etilib olishi uchun dimlab qo'yilganida va quritilganida sifatiga ziyon etmaydi. Quruq mevalardan ajratib olinadigan urug'larda bu namlik 18-22 % atrofida bo'lsa, sersuv mevalardan ajratib olinadigan mevalarda to'la etuklik bosqichiga kirgan urug' namligiga to'g'ri keladi. Texnologik namlik pomidor urug'larida 53-55%, bodring urug'larida 35-38%, qovun va qovoq urug'larida taxminan 40%, tarvuz urug'larida taxminan 50 % ni tashkil etadi.

**Kondision namlik.** Urug'larni tayyorlash, xarid qilishda va ularni saqlab quyish oldidan urug'lar shu namlikda bo'lishi kerak. Mavjud andozalarga ko'ra, turli sabzavot ekinlarida bu namlik 9-15 % dan oshmasligi lozim.

**Ona o'simliklar va sersuv mevalar yig'imi.** Ituzumdoshlar, qovoqdoshlar oilasiga mansub o'simliklarning sersuvurug'lik mevalari urug'chilik xo'jaliklarida maxsus transportyorlar yordamida qo'l bilan yoki kombaynlar bilan terib olinadi. Mevalarni terib olish va urug' ajratiladigan joylarga etkazib berish mahalida ularning shikastlanishiga yo'l qoymaslik uchun alohida e'tibor beriladi. Urug'larga infeksiya o'tish extimolini bartaraf etish uchun mevalar oldin saralash va tozalash joylarida ko'zdan kechirib, saralanadi, keyin esa urug'larini ajratish oldidan yuviladi.

Ona o'simliklarni yig'ib-terib olishda ularga imkon qadar kamroq, shikast etkazadigan mashinalardan foydalaniladi. Maxsus mashinalar bo'lmaganida, ixtiyorda bor mashinalarni qayta uskunalab, kavlab



olinadigan piyozlar, ildizmevalar yig'ib tyerish mahalida bir-biriga va mashina detallariga kamroq uriladigan qilib moslashtiriladi.

Ona o'simliklarni transportda olib borish va omborlarga joylash mahalida ham ularni shikastlanishdan saqlash choralari ko'riladi. Ona o'simliklarni saqlash ishlari ularni omborga joylash, ombordan olish va dalaga o'tkazish oldidan avval saralash yumushlarini mumkin qadar ko'proq mexanizasiyalashga imkon beradigan qilib tashkil etiladi. Ularni saqlash vaqtida ona o'simliklarning yaxshi turishi va o'sish nuqtalarining aniq bilinadigan bo'lishiga sharoit yaratish uchun tegishli havoharorati va namligi, gaz rejimi o'rnatiladi. Bu o'simliklarning vaqtdan ilgari rivojlanib qolishi ham o'rinli emas, chunki ularning vaqtdan ilgari, saqlash mahalida haroratni ovkatga ishlatiladigan mahsulotni saqlashga mo'ljallanganidan ko'ra 0,5-1,0°C pastroq darajada saqlab boriladi. Ko'p miqdordagi ona o'simliklarni saqlashda havoharorati, namligi va tarkibi bo'yicha belgilangan rejimli avtomatik tarzda to'xtovsiz nazorat qilib, saqlab boradigan, yaxshi sozlangan uskunalaridan foydalanish zarur.

O'sib ketishi va keyin nobud bo'lishiga olib keladi. Mana shularni hisobga olibona o'simliklarga kasallik tegib nobud bo'lishini kamaytirish uchun ularni sabzavot omborlariga saqlashga qo'yishdan avval bu omborlar pestitsidlar eritmasini purkash yuli bilan dezinfeksiya qilinadi. Gazsimon pestitsidlar yordami bilan dezinfeksiya qilish (fumigasiya) yanada yaxshiroq natijalarni beradi. Ona o'simliklar saqlab qo'yilgan davrda ularga kasalliktushib qolgan xollarda ular birikki marta obdon saralanib, zararlanganlari olib tashlanadi. Ona o'simliklarni uzil-kesil tozalash va saralab tanlash ishlari ularni dalaga o'tkazish oldidan bahorda o'tkaziladi. Bunda mumkin qadar har bir o'simlik ko'zdan kechirilib, tekshirib chiqiladi va zararlanganlari olib tashlanadi, salgina zararlangan, ammo bekamu-ko'st urug'lik bo'la oladiganlari dezinfeksiya qilinadi.

Ona o'simliklarning holati ustidan ekinning biologik xususiyatlariga qarab turli usullar bilan nazorat olib boriladi, chunonchi, ekin boshlari va ko'saklarini kesib, tozalash, transportyor lentalariga to'kish, transport vositalariga ortish va ekish mashinalarini bunkyerlariga solish mahallarida tekshirib, ko'zdan kechirib chiqiladi. Ildizmevalar va piyozlar ko'p zararlangan bo'lsa, ularni omborlardan olib, saralash stollariga to'kiladi ekiladigan konditsion ashyo orasidan olib tashlanadi.

**Urug'i olinadigan quruq mevalar yig'imi.** Urug'lik o'simliklar populyasiyalari har xil bo'lishi va ularning har biri turlicha o'sib, rivojlanib borishi munosabati bilan bu o'simliklarning gullashi 30-40 kun davom etadi va urug'larning etilishi ancha uzoq muddatga cho'ziladi.



Shunga ko'ra, urug'lik o'simlikda bir vaqtning o'zida obdon etilib, to'kilishga kelib qolgan urug'lar ham, endigina shakllanishga boshlagan urug'lar ham bo'ladi. Bir tup ekinning o'zidagi urug'larning barobar shakllanib, etilib olmasligi urug'larning hosil va sifatiga ta'sir ko'rsatadi. Bu narsa urug'lik ekinlarni yig'ib-terib olish muddatlarini belgilab olishda ham katta qiyinchiliklar tug'diradi. Urug'lik o'simlikning yoshi ulg'ayib borgani sayin har tupidan chiqadigan urug' hosili ortib, sifati yaxshilanadi, 1000 dona urug' og'irligi ko'payib, urug'larning unuvchanligi va o'sib chiqish enyergiyasi ko'payadi. Lekin, yig'ib-terib olish ishlari kechikib ketadigan bo'lsa, urug'lar to'kilib tushishi, qushlarga em bo'lishi, kasalliklar va zararkunandalar bilan zararlanishi, mevalarning o'zida unib qolishi tufayli, urug'lar bir qatar nobud bo'ladi, shuningdek, mikro organizmlardan zararlanishi tufayli sifati pasayib ketadi. Yig'im ishlari juda erta boshlanadigan bo'lsa, hosilda etilmay qolgan va mahsuldorligi juda kam bo'ladigan urug'lar miqdori ko'payadi. Shu munosabat bilan urug'lik ekinlarni eng qulay, ya'ni o'rtacha muddatlarda, boshqacha aytganda, har bir o'simlik tupida vaqtdan o'tib ketgan va etilmay qolgan urug'lar kam bo'ladigan, urug'larning asosiy qismini yaxshi etilgan to'la sifatli urug'lar tashkil etadigan mahalda yig'ib-terib olishi juda muhim. Birinchi tartib novdalardagi urug'lar, ya'ni hosilning ko'p qismini tashkil etadigan urug'lar etilgan mahalda odatda avji shunday payt keladi. Urug'larning to'kilishiga yo'l quymaslik maqsadida etilgan urug'lik o'simliklar va ularning qismlari tanlabtanlab yig'ib olinadi. Urug'lik o'simliklarni mexanizmlar yordamida yoppasiga yig'ishtirib olish ishlari bu o'simliklar hali to'la paytda, ya'ni mevalarining faqat kichik bir qismi yig'ila boshlagan paytda amalga oshiriladi, keyin bu mevalar dimlab qo'yilib, sun'iy ravishda etiltirib olinadi. Urug'lik o'simliklarni mexanizmlar yordamida yoppasiga yig'ib-terib olishda yig'im oldidan o'tkaziladigan desikasiya (ekinlarni kimyoviy prenaraglar yordamida tagidan quritish) usuli ham qo'llaniladi.

G'o'za o'simligi ustida olib borilgan ilmiy izlanishlar shuni kursatadiki, o'simliklar bargidagi oziq moddalarning urug'larga o'tishi chigit sifatini oshiradi va puch urug'lar sonini keskin kamaytiradi. Shuni hisobga olib, g'o'zada defoliatsiya o'tkaziladi. Defoliatsiya-g'o'zadagi barglarning to'kilishini tezlashtirish maqsadida kimyoviy dorilar bilan sun'iy quritish. Defoliatsiya g'o'zada 1-4 chi ko'saklar ochilganida o'tkaziladi, bunda magniy xlorat dorisi 4,8-12 kg/ga me'yorida ishlatiladi. G'o'zada shuningdek, desikatsiya kam o'tkaziladi. Bunda g'o'zada ko'saklar etilgan bo'lishi kerak. Kimyoviy dori sifatida magniy xlorat



moddasi 15-21 kg/ga, 100 litr suvdagi eritmasi purkaladi. Desikatsiya o'tkazilgan o'simliklarda hosildorlik kamaymagan holda, urug'lar sifati yaxshilanadi. Donli ekinlar urug'liklarida senikasiya o'tkaziladi, bu urug'larning etilishini tezlashtiruvchi va don sifatini oshiruvchi omil hisoblanadi. Bunda o'simliklar ammiakli selitranning 20-25% li eritmasini o'simliklarga sut, mum pishiqlik davri boshlarida purkaladi. Bu vaqtda o'simliklardagi aktiv moddalar vegetativ qismdan boshqqa o'tadi. Senikatsiya o'tkazilgan ekinlar hosildorligi 1,5-2 s/ga oshadi; urug'lar etilishi tezlashadi, don sifati yaxshilanadi hamda tarkibidagi oqsil va kraxmal ko'payib, namlik darajasi pasayadi. Bundan tashqari, ekinlarda fiziologik aktiv moddalarni qo'llash mumkin. Masalan, malein kislotasi gidroazidi (GMK) moddasini kand lavlagida ishlatilganida, 1000 dona urug' vazni ortadi va usish enyergiyasi oshadi. Urug'lik rediskani desikasnyalashda ekinlar reglonning suvdagi 20% li eritmasi bilan (4-5 l/ga) yoki magniy xloratning 60% li eruvchan kukuni bilan (25-33 kg/ga) urug'lari mum pishiqlik davriga kirib, namligi 50-55% bo'lgan paytda dorilanadi;

**Urug'larni yig'ib olingandan keyin ishlash.** Urug'larni yig'ishtirib olinganidan keyin qilinadigan ishlarga: sersuv mevalar va urug'lik o'simlik tuplarini yig'ishtirib olinganidan keyin qo'shimcha ravishda etiltirib qo'yish, sersuv mevalardan urug'larni ajratish va urug'lik o'simliklarni yanchib, urug'larini quritib olish va tozalash ishlari kiradi. Yig'ishtirib olingan meva va urug'lik o'simliklarni qo'shimcha ravishda etiltirib olish yoki dimlab qo'yish sabzavot ekinlari urug'larini ishlab chiqarishda keng rasm. bo'lgan texnologik usuldir. Bunda, terib olingan sersuv mevalar hamda o'rib olingan urug'lik o'simliklardagi urug'larning to'lishi va obdon etilish jarayonlari tugallanib, poyoniga etadi. Urug'larni qo'shimcha etiltirib olishdan maqsad, plastik moddalarning mevalar va urug'lik o'simliklardan urug'larga o'tishi hisobiga ularning obdon shakllanib, etilib olishiga imkon berishdir. Shu munosabat bilan urug'larni qo'shimcha etiltirib olish degan tushunchani urug'lar, yoki urug'lik o'simliklarni quritib qo'yish tushunchasi bilan bir deb o'ylash yaramaydi, chunki urug'lar yoki urug'lik o'simliklarni shunchaki quritishdan ko'zlanadigan maqsad urug'larda namni kamaytirib, ularni ekinboplik sifatleri yuqolmagan holda uzoq saqlanib turishini ta'minlashdir. Qo'shimcha etiltirishda esa, o'simliklar, mevalar va urug'lardagi namning astasekin kamayib borishi, o'simliklarning ildiz sistemasidan ajralib qolgani munosabati bilan yuzaga chiqadigan qo'shimcha bir jarayondir, xolos. Urug'lar ona organizmida biologik



etuklik davriga kirguncha ularda qanday biokimyoviy jarayonlar yuzaga chiqadigan bo'lsa, urug'larni sun'iy ravishda etiltirilganida ham taxminan o'sha jarayonlar davom etib boradi. Quruq moddalarning to'planishi kuchayib, oqsillar miqdori ko'payadi va qandlar miqdori kamayadi. Boshqa moddalar metabolizmi davom etib boradi. Ana shuning natijasida urug'larning fizik xossalari, ekinboplik va hosildorlik xossalari yaxshilanadi.

Urug'likka ekilgan quruq mevali o'simliklar kombayn va molotikalar bilan yanchilganida, sabzavot ekini urug'lari va aralashmalaridan iborat to'pon hosil bo'ladi. Butun to'pon va undagi urug'lar namligi konditsiya darajasidan ancha yuqori bo'ladi. Shu munosabat bilan urug'larning qizib qolishiga yo'l qo'ymaslik va ularni fraksiyalarga ajratish uchun yaxshi sharoitlarni ta'minlab berish maqsadida, nam to'pon maxsus mashinalarda quritiladi. Sabzavot va poliz ekinlarining katta hajmdagi urug'larini quritish uchun K-844 va T-662 rusumli don urug' quritgichlardan foydalaniladi. Piyoza, rediska, sabzi, no'xat, lavlagi urug'larining dastlabki namligi 19-20% dan, bodring bilan pomidor urug'larining dastlabki namligi esa 35-40% dan yuqori bo'lmasligi kerak. Urug'lar 3 karra quritilganidan keyin bu namlik 9-15% ga pasayadi. Yirik urug'li sabzavot ekinlari (bodring, avlagi, no'xat, loviya, dukkaklar, tarvuz) ning har qancha ifloslangan to'ponini quritish uchun SZS-1.5 rusumli tsilindrsimon sushilka qo'llaniladi, yoki pichan quritish uchun ishlatiladigan UDS-300 rusumli sushilkadan foydalaniladi.

Sabzavot ekinlari urug'larini yig'ib olinganidan keyin ishlashning texnologik jarayonida ikki bosqich nazarda tutiladi:

1) Dastlab urug' to'ponini tozalab, konditsiya namligiga qadar quritib olish (bu ish urug'chilik xo'jaliklarida bajariladi);

2) Urug'larni uzil-kesil tozalab, saralash, yuqumsizlantirish, qoplar yoki boshqa idishlarga joylash va saqlash (bu ishlar urug' tozalash fabrikalari va punktlarida bajariladi). Urug'larni ajratib olish qiyin bo'lgan begona o'tlarning urug'laridan tozalash uchun turli usullar qo'llaniladi. Chunonchi, urug'larni solishtirma og'irligi xar xil bo'lgan tuz eritmalariga solib ko'rish, gidrossparatorlardan foydalanish shular jumlasidandir. Sabzi, petrushka, pomidor, qalampir va ba'zi boshqa ekinlarning urug'larini qo'shimcha ravishda ishlash, ya'ni oqlash kerak bo'ladi. Kichikroq partiyadagi urug'larga PS-01 rusumli seleksion shestalkada ishlov bersa bo'ladi. Ko'p hajmdagi urug'lar pomidor urug'larini ajratuvchi VST-1.5A rusumli mashinadan o'tkaziladi. LSV-20



va LST-10 rusumli urug' ajratkich liniyalarda urug'larni oqlaydigan maxsus mashinalar bor.

**Urug'larni dorilash va qizdirish.** Kasalliklar va zararkunandalar tarqalishiga yo'l qo'ymaslik uchun urug'larga kimyoviy yo'l bilan yoki tyermik usulda ishlov beriladi. Urug'larni ularning yuzasida bo'ladigan zararkunandalar, tuproq mikroorganizmlari, zamburug'li va bakterial kasalliklarning qo'zg'atuvchilaridan saqlash uchun ularni quruq, yarimquruq va nam pestitsidlar bilan dorilanadi. Quruq dorilashda urug'lar maxsus mashinalarda 1:300-1:500 nisbatda pestitsidlar bilan aralashgiriladi. Bunda, preparatning urug'larga yopishishi 60 % dan ortmaydi. Urug'larni joylash va bo'shatib olishda talaygina preparat nobud bo'ladi, bir qanchasi havoga to'zib ham ketadi. Shuning uchun bu usul kam qo'llaniladi.

Yopishtiruvchi moddalar qo'shib o'tkaziladigan yarim quruq usulda dorilashda urug'lar suv bilan namlanib, kukunsimon preparatlar bilan dorilanadi. Kukun dori nam urug' yuzasiga yaxshiroq yopishadi va kam to'zg'iydi. Urug'chilik komplekslari va fabrikalarida urug'larni yarim quruq usulda dorilash uchun APZ-10 rusumli agregat ishlatiladi.

Urug'larni nam usulda dorilash uchun ko'pincha yopishtiruvchi moddalar qo'shilgan preparat suspenziyalaridan foydalaniladi. Bu usul ancha samarali bo'lib, preparatning uruqqa yaxshi yopishishini va hamma qismlariga yaxshi tarqalishini ta'minlaydi. Bunda havoning to'zg'ashi ham juda kambo'ladi.

Urug'larni dorilashda xavfsizlik texnikasiga rioya qilish muhim, xodimlar ko'zlar va nafas a'zolarini pestitsiddan saqlaydigan niqoblarni tutib ishlashi kerak.

Urug'ning ichida patogen toplanib qolgudek bo'lsa, urug'lar qizdiriladi. Virusli kasalliklarga qarshi kurashda ham shu usul qo'llaniladi. Turli ekinlarning urug'lariga termik ishlov berishning maxsus rejimlari ishlab chiqilgan bo'lib, tegishli yul-yuriqdarda urug'larga qanday haroratdagi havoni qancha vaqt ta'sir ettirish mumkinligi ko'rsatib qo'yilgan. Urug'larga ta'sir ettiriladigan havoharorati ularni nobud qiladigan darajaga juda yaqin bo'ladi. Shuning uchun urug'larga ishlov berishning hamma qoidalariga beqamuk o't amal qilish zarur. Urug'larning birinchi partiyasi ishlovdan o'tkazilganidan keyin ularning unuvchanligini sinab ko'rish kerak. Urug'larni qoplash va joylash. Kichikroq urug' partiyalari hammaqoplarga va oq tunukadan ishlangan qutilarga solinib, ular 2-3 qator qilib tokchalarga terib quyiladi. Urug' partiyalari zig'ir, jut, kanop qoplarga, jumladan polietilen surilgan



qoplarga va polietilen konteynerlarga joylanadi. Qoplarga suriladigan polietilen plyonkalar qalinligi 100-200 mm. bo'ladi. Konteynerlar ancha qattiq juda pishiq va issiqlikni o'tkazmaydigan past bosim polietilen plyonkasidan tayyorlanadi. Kanop qoplar qo'sh qavat bo'ladi, bularga ko'pi bilan 50 kg urug' solinadi. Qoplar to'ldirilganidan keyin "quloqlarini" qoldirib og'zi tikiladi. Polietilen sirilgan qoplar ham ikki kavat: tashqi qavati kanop mata va ichki qavati 60x115 sm. o'lchamli polietilen xaltadan iborat bo'ladi. Bu xalta urug'lar bemalol turadigan, asosiy og'irligi kanop qopga tushadigan qilib kopga solinadi. Polietilen xalta og'zidan 15 sm. qochirib turib, kanop bilan bog'lanadi, qolgan qismi qaytarilib turib yana bir marta bog'lanadi. Ustki tuguni birinchisidan 2-3 sm. pastda bo'lishi kerak. Polietilendan tayyorlangan konteynerlar sig'imi ko'pi bilan 50 kg bo'ladi. Ular rezbali qopqoq yordamida maxkam berkitiladi. Bunday konteynerlar juda pishiqbo'lib, 400 kg gacha yukka bardosh beradi. Konteynerlarni bo'shatib olgandan keyin yana 40-50 marta ishlatsa bo'ladi. Polietilen xaltalarga urug'lar quritib olinib, sovitib qo'yilganidan keyin darrov joylanadi.

Ko'pchilik sabzavot ekinlari urug'larining namligi 5-7% ni tashkil etadigan bo'lishi kerak. Amaldagi andozaga muvofiq har bir qop yoki konteynerga ichki vatashqi yorliq qo'yilgan bo'lishi kerak. Polietilen xaltalardagi urug'larning ekinboplik sifatlari bir necha yil davomida yuqori darajada saqlanib turadi.

**Urug'lar hayotining davomiyligi.** Har qanday tirik organizm singari urug'lar ham eskirib, qarib boradi. Har bir turdagi urug' uchun muayyan vaqt davomida yashashga layoqatli bo'lish hosdir, boshqacha aytganda urug'larning ma'lum bir umri bo'ladi, ularning shu umri o'simlikning turi va naviga xos biologik xususiyatlariga va tashqi sharoitlarning ta'siriga bog'liqdir. Urug'lar hayotining davomiyligi deyilganida, ularning ona organizmida etilib olgan paytidan boshlab hisoblaganda unib, o'sib chiqishga bo'lgan layoqatini qancha muddat davomida saqlab tura olishi tushuniladi.

Urug'larning biologik yoki mutlaq va xo'jalik hayotiy davomiyligi tafovut qilinadi. Urug'larning biologik hayotiy davomiyligideb, butun urug' partiyasidan loaqal biror qismi yashash qobiliyatini saqlab qolib, unib chiqishi mumkin bo'lgan vaqt oraliq'iga aytiladi. Urug'larning xo'jalik hayotiy davomiyligi deyilganida, ularning Davlat me'yorliarida ko'zda tutilgan ekinboplik konditsiyalarini qancha muddat davomida saqlab turishi tushuniladi. Urug'larning biologik umri ularning xossalarigagina bog'liq bo'lsa, xo'jalik hayotiy davomiyligi jahonning



turli mamlakatlarida turlicha bo'lgan me'yorliarning shartlariga ham bog'liqdir. Urug'chilik uchun urug'larning xo'jalik umri hammadan ko'ra ko'prok diqqatga sazovordir. Sug'urta urug' fondlarini tayyorlash, urug'larni ko'p yillar davomida ishlatib borish imkoniyatini aniqlashda (kam tarqalgan ekinlar va ekish me'yorliari kam bo'lgan ekinlar buyicha), seleksiya ishini olib borishda urug'larning xo'jalik hayotiy davomiyligi to'g'risidagi ma'lumotlarga ega bo'lish zarur.

Urug'lar eskirib, qarib borar ekan, ularning yashash qobiliyagi yomonlashadi, keyin esa batamom yo'qolib ketadi. Urug'larning qarishi va unuvchanligining yo'qolib ketishi juda murakkab jarayondir. Buning asosiy sababi murtak oqsillarining asta-sekin koagullaniyaga uchrab, emirilishidir. Urug'lar tarkibidagi boshqa moddalar ham qaytmas o'zgarishlarga uchraydi, fermentativ sistema butunligi o'zgaradi. Mana shularning hammasi urug'larning odatdagicha unib borish jarayonini izdan chiqaradi. Urug'lar yashash qobiliyatining pasayib ketishiga sabab bo'ladigan muhim omil nafas jarayonidir, bu jarayon murtakdagi oziq moddalar sarflanib, uning embrional hujayralariga zaxarli ta'sir ko'rsatadigan sut kislotasi to'planib borishi bilan birga davom etadi. Urug'larda parchalanish mahsulotlarini ajratib chiqaradigan sistema bo'lmasligi ham ma'lum ahamiyatga ega, ana shu mahsulotlar tashqariga chiqib ketmasdan, to'planib borib, zaxarli ta'sir ko'rsatadi. Urug'larning umri tabiatan irsiyatga aloqador bo'lgan talaygina omillarga, urug'lik ekinlarni etishtirish sharoitlari, yig'ib-terib olish muddatlari va usullariga, urug'larni saqlab qo'yish sharoitlariga bog'liqdir.

O'simlikning ma'lum turi yoki naviga xos bo'lgan irsiyat urug'larning yashash qobiliyatini va qancha muddat davomida saqlanib tura olishini ko'p jihatdan belgilab beradi. Bu narsa urug' pardalarining tuzilishi, undagi oziq moddalar zahiralariga bog'liqdir. Po'sti qattiq bo'ladigan urug'lar unuvchanligini uzoqroq saqlab turadi. Tarkibida yog' ko'p bo'ladigan urug'lar, shuningdek, moddalardan mahrum urug'lar unuvchanligini tezroq yo'qotib boradi. Bir tup o'simlikning uzida ham urug'lar unuvchanligi turlicha bo'ladi, bu urug'lar sifatining xar xilligiga bog'liqdir. Turli yillarda hosil bo'lgan urug'lar nainki hosildorlik hossalari jihatidan, balki hayotining davomiyligi jihatidan ham har xil bo'ladi. Urug'larning rivojlanib borishi uchun yil nechog'lik qulay kelgan bo'lsa, umri ham shuncha uzoqroq davom etadi. Iqlim sharoitlari ancha qulay bo'lgan joylarda etishtirilgan urug'lar yog'in-sochin ko'p tushib, havo sovuq bo'lib turadigan joylarda etishtirilgan urug'larga qaraganda uzoqroq yashaydi. Yuqori hosil olishga yordam beradigan agrotexnika



chora-tadbirlari urug'lar sifati ko'tarilib, umri uzayib borishiga yaxshi ta'sir ko'rsatadi.

Urug'larni rivojlanishning erta davrlarida yig'ishtirib olish muqarrar suratda umrining qisqarib ketishiga olib keladiki, bu shak-shubhasizdir, chunki bunda zahira o'rnini bosadigan oziq moddalar kam miqdorda to'planadi, ularning kimyoviy tarkibi etuk urug'lardagidan ko'ra boshqacha bo'ladi.

Urug'lar xaetining davomiyligiga ularning namlik darajasi va qanday haroratda saqlanayotgani hammadan ko'ra ko'proq ta'sir ko'rsatadi. Urug'lar namligini 1 % ga va saqlash haroratini 5°C ga pasaytirish ular unuvchanligining ikki barobar oshishi aniqlangan. Urug'lar namligining past bo'lishi umrining uzayishiga garovdir. Urug'lar unuvchanligi kamayib ketishining asosiy sababi namligining yuqori bo'lishidir, chunki bunda nafas jadalligi keskin kuchayib ketadi. Chunonchi, bodring urug'lari namligi 6,7% dan 8,6% gacha ko'payganida, nafas jadalligi 9 barobar ortsa, namlik 11,8 % gacha ko'tarilganida 44 baravar ortib ketadi. Lavlagi, sabzi va tarvuz urug'lari namligi 6% dan 8,6% gacha ko'tarilganida nafas jadalligi 1,5 barobar, namlik 11,3% gacha ko'tarilganida esa 56 barobar oshadi. Urug'lar namligining yuqori bo'lishi nafas zo'rayishidan tashqari murtakka zaxarli ta'sir ko'rsatadigan moddalarning ko'proq to'planib borishiga yo'l ochadi, urug'larning "namiqib, mog'orlab" qolishiga, og'irligining kamayib ketishiga sabab bo'ladi. Mana shularning hammasi urug'lar dalaga ekilganida, ularning yaxshi unib chiqmasligiga olib keladi. Saqlash mahalida haroratni 5°C ga pasaytirish urug'lar hayotiyiligini uzaytiradi. Ko'pgina sabzavot ekinlari urug'lari -4 0 C da saqlanadigan bo'lsa, ularning umri musbat haroratlarda saqlanganidan ko'ra necha-necha barobar uzayadi. Masalan, namligi 12,5%, dastlabki unuvchanligi 98% bo'lgan piyoz urug'lari, laboratoriyada 3 yil saqlanganidan keyin unuvchanligi 1% bo'lib qolgan. Xuddi shunday urug'lar-4 0 C da saqlanganida esa 10 yildan keyin ham 75% unuvchanlikka ega bo'lgan.

**Omborlar va idishlarga qo'yiladigan talablar.** Urug' saqlanadigan omborlarni yaxshi shamol o'tib turadigan, turar joy binolaridan kamida 40-0 m masofada bo'lgan quruq maydonchalarga joylashtirish lozim. Ombor binolarining devorlari va polida yoruglik bo'lmasligi kerak. Derazalariga va havo utib turadigan, ya'ni shamollatish tuynuklariga qushlar va kemiruvchi hayvonlardan saqlaydigan panjaralar tutish zarur. Urug' omborlarida eshiklar qo'shqavat bo'lishi kerak: bunda eshiklarning tashqi tomondagisi yaxlit eshiklardan iborat bo'lsa, ichkisi bimalol havo



almashib turishiga xalal bermaydigan panjara eshik bo'ladi. Urug'larning holatini, havo namligi bilan haroratini kuzatib borish uchun omborda bir necha termometr o'rnatilgan bo'lishi lozim (kiraverishda eshik yoniga, urug' toylari orasiga, shamol o'tib turadigan joylar yaqiniga).

Urug' omborlari yozda ertalab, yoki kun issig'i qaytganidan keyin, kechasi, qishda esa-quruq sovuqlar mahalida kunduz kuni shamollatiladi. Havoharorati urug'lar haroratidan pastroq bo'lsa, urug'larni shamollatish zarar qilmaydi, lekin tashqaridagi havourug'lardan ko'ra issiqroq bo'lsa, juda ehtiyot bo'lish zarur, chunki bunda bug'lar kondensatsiyalanishi mumkin. Urug'larni saqlashning ikki usuli bor ochiq va yopiq. Ochiq usulida urug'lar havo va namlikni yaxshi o'tkazib turadigan kanop qoplarda (yakkaqavat yoki qo'shqavat qoplarda) saqlanadi. Urug'lar kanop qoplarda saqlanadigan bo'lsa, ombor binosiga nam havoo'tmasligining chorasi ko'riladi. Yopik usulda urug'lar polietilen surib, nam o'tkazmaydigan xolga keltirilgan qoplarda va polietileidan tayyorlangan konteynerlarda saqlanadi. Polietilen plyonkalar nam va bug'ni amalda o'tkazmaydiyu, lekin kislorod bilan karbonat angidrid gazini yaxshi o'tkazib turadi.

Urug'larni saqlashning yopiq usuli birinchigalda urug'lari unuvchanligini tez yo'qotib boradigan ekinlar uchunhavosining nisbiy namligi va harorati yuqori bo'ladigan mintaqalar uchun sug'urta fondiga o'tkaziladigan urug'lar uchun uzoq saqlab quyishga mo'ljallangan seleksiya ashyolari uchun tavsiya etiladi.

Urug'larni yopiq usulda saqlash juda samaralidir. Masalan, piyoz urug'lari kanop qoplarda 5 yil saqlanganidan keyin unuvchanligi 26 % ni tashkil etgan bo'lsa, polietilen surilgan qoplarda xuddi shuncha muddat saqlanganidan keyin ularning unuvchanligi 81% bo'lgan, qalampir urug'larining unuvchanligi esa etti yildan keyin tegishlicha 18 va 93% ni tashkil etgan. Ishlab chikarish sharoitlarida urug'lar namligi kritik darajadan 1-2% past bo'lganida sabzi, piyoz, ukrop, bodring, rediska, tarvuz urug'lari yopiq usulda saqlanganida unuvchanligini 10 yil davomida birinchi sinf darajasida saqlab boradi, pomidor, karam urug'lari esa, unuvchanligini 8 yil davomida 2 sinf darajasida saqlab turadi.

Urug'lar saqlanadigan qoplar yoki konteynerlar toza, quruq yuqumsizlantirilgan bo'lishi kerak. Urug'lar bilan to'ldirilgan qop yoki konteynerlar plombalanib, yorliqlar bilan belgilab qo'yiladi. Urug'lar namunalarga ajratilib saqlanadi.

Urug'li koplari va konteynerlar er satxidan 15-20 sm. yuqori turadigan yogoch tagliklarga toy-toy qilib taxlanadi. Toyning kengligi 1-2



ta qop uzunligiga to'g'ri keladigan bo'lishi kerak. Keyingi qatorga joylanadigan qoplar pastkilariga ko'ndalang qilib qo'yiladi. Toyning balandligi 6 qatorgacha boradi (lavlagi urug' toylarining balandligi 12 qatorgacha). Konteynerli toy balandligi 4 metrga boradigan bo'lishi mumkin. Toylar tashqi devorlardan 0,5 metr chamasi qochirib joylanadi. Toy qatorlari orasidan o'tish yo'llari qoldiriladi. Yangi yig'ib olingan, shunga ko'ra namligi yuqoriroq bo'lgan urug'lar dastlabki 20 kun mobaynida og'zi boglanmagan qoplarda, toy-toy qilib taxlanmasdan saqlanishi kerak.

Urug'lar qurib qolganidan keyingina qoplar toy-toy qilib taxlanadi. Toydagi qoplar vaqti-vaqti bilan o'rni almashtirib turiladi: ustkilari pastga, pastkilari yuqoriga olinadi. Urug'lik mahsulot uchun mo'ljallangan urug'lar tovar etishtirish uchun ekiladigan ekin urug'laridan alohida saqlanadi.

**Saqlashga qo'yiladigan urug'larga bo'lgan talablar.** Urug'lar quruq va sovutilgan holda saqlashga quyilishi lozim. Urug'lar namligini 1% ga kamaytirish, shuningdek haroratni 5° ga pasaytirish ularni bexatar saqlab qo'yish muddatini taxminan ikki baravar oshiradi. Shuning uchun urug'larning yuqori sifatlarini uzoq muddat davomida yaxshi saqlab borishning asosiy sharti urug'larni yig'ib-terib olinganidan keyin kondision namlik darajasigacha quritib olish va shu namlikni saqlash davrining boshidan oxirigacha tutib turishdir. Urug'larni saqlashga to'g'ri tayyorlab, to'g'ri joylashdan tashqari ular saqlab qo'yilganida havoharorati va namligi o'zgaradigan bo'lsa, bu urug'larning sifatiga ko'p ta'sir qilmaydigan sharoitlarni yaratib berishi ham muhim. Urug'lar gigroskopik bo'lgani tufayli harorat va namlik o'zgarib turadigan sharoitlarda ularning og'irligi ham muqarrar ravishda o'zgarib turadi. Saqlash jarayonida urug'lar namlik darajasi asta-sekin o'zgarib borib, atrofdagi havo namligi bilan muvozanatga keladi. Urug'larning og'irligi saqlashning birinchi yili davomida hammadan ko'ra ko'proq kamayadi.

Ularning dastlabki namligi nechog'lik yuqori bo'lgan bo'lsa, saqlashda nami qochib, vaznining kamayishi shuncha ko'proq bo'ladi. Saqlashning ikkinchi yili davomida urug'larning og'irligi bir qadar turg'unlashadi va faqat saqlash sharoitlariga bog'liq bo'ladi. Havo nisbiy namligining har xil bo'lishi tufayli urug'lardagi nam miqdorining o'zgarib turishi, agar ularning namligi kritikdarajadan ancha ortib ketadigan bo'lsa, urug'larning ekinboplik sifatlariga yomon ta'sir ko'rsatadi. Shu munosabat bilan urug'larning gigroskopik xossalari va kritik namligini hisobga olish kerak. Urug'larni 20-25° dan yuqori



haroratlarda saqlash ayniqsa xatarli, bunday haroratlarda quruq urug'lar ham tez eskirib, unuvchanligini yo'qotib qo'yadi.

**Nazorat savollari:**

1. Urug'lik ekin tuplari va mevalarini yig'ib-teribolish qanday bo'ladi?
2. Fiziologik yoki o'suv namligi nima?
3. Texnologik namligi deganda nimani tushinasiz?
4. Ona o'simliklar va sersuv mevalar yig'imi qandayo'tkaziladi?
5. Konditsion namlik nima?

## **2.16. Urug'larni saqlash va saqlash rejimi**

Urug'chilikning bosh vazifalaridan biri urug'larni nav tozaligini saqlashdan iborat. Davlat andozasiga muvofiq urug'larning nav tozaligiga katta talablar qo'yiladi. Navdor urug'larda har xil aralashmalarngbo'lishi urug'larning xo'jalik sifati va bahosini pasaytiradi. Bug'doy navi urug'lariga tasodifiy qo'shilib kolgan aralashmalar uning non sifatini yomonlashtiradi. Qattiq bug'doy urug'iga qo'shilgan yumshoq bug'doy doning texnologik sifatini pasytiradi. Kasallika chidamsiz nav urug'ini aralashib qolishi asosiy navning kasalanishiga sabab bo'ladi va uning hosilini kamayishiga olib keladi. O'spmliklarning kasallanishi oldini olish uchun sog'lom urug'lik ekinlarini, kasallanadigan navlardan himoya masofasiga qat'i amal qilgan holda saqlash kerak. Bu keyingi reproduksiyalarda sog'lom urug'lar olish imkoniyatini yaratadi. Urug'lik ekinlarni faqat nav tozaligi I-kategoriyaga mansub urug'lar bilan ekish zarur.

Qishloq xo'jalnk ishlab chiqarishida maydonlarga II va III kategoriyali urug'lar ekiladi. Kuzgi va bahori bug'doylarning, arpa, suli, tariq, lo'ya, nut va dukkaklarning nav tozaligi 95% dan kam bo'lsa, ularnavdor urug' hisoblanmaydi va ekishga ham yo'l qo'yilmaydi.

Navlar urug'ini turli aralashmalardan saqlash uchun hamma chora tadbirlarni qo'llash kerak: ekin ichidagi aralashmalarni yo'qotish, yig'im, g'aramlarni ishlash, tashish, saqlash vaqtlarida ehtiyot choralari ko'riladi. Urug'chilikka tegishli ishlarni bajaruvchi xodimlar, ya'ni seyalkachi va unda qatnashuvchilar, kambaynchilar, urug' tashuvchi haydovchilar, tozalovchi, saralovchi, qurituvchi, saqlovchilar urug'chi agronom tomonidan vaqti-vaqtida tushintirilib turilishi zarur.

Navli urug'larni ko'paytirishda tasodifiy va biologik ifloslanishga yo'l qo'ymaslik lozim. Tasodifiy aralashmalar asosiy navli urug'larga



boshqa navlar yoki mazkur navning quyi reproduksiya urug'larini yoki, boshqa madaniy ekinlar va begona o'tlar urug'larini aralashib qolishidir.

Bir xil ekin navi urug'iga shu ekinning boshqa navi urug'ini aralashib qolishi nav aralashmasi, boshqa madaniy o'simlik va begona urug'ini aralashib qolishi tur aralashmasi deyiladi. Morfologik jihatdan o'xshash navlar aralashmasini tozalash qiyin, turlar aralashmasini ajratish esa oson. Navlarda turli aralashmalar pavdo bo'lmashligini oxirgi darajada kamaytirish uchun hamma ishlarni amalga oshirishda asosiy qoidalarga rioya qilish zarur.

**Urug'larni qabul qilish.** Elita va I-reproduksiya urug'larining har bir turkumi navdorlik ho'jjatlari bilan og'zi surg'ichlangan qoplarda qabul punktlariga yuboriladi. Ularni qabul qilishda maxsus idishlar va surg'ichlarning to'g'riligi, har bir tashqi yorliqlarini nav hujjatlariga to'g'ri kelishini tekshirib ko'rishadi va talabga javob bersa qabul qilinadi. Agar urug'larni kasalliklarga qarshi dorilash zaruriyati bo'lmasa, qo'l tekizilmagan holda surg'ichlari bilan keltiriladi, urug'chi agronom ishtirokida surg'ich olinadi, qoplar og'zi ochiladi, ichki va tashqi yorliklarning to'g'riligi tekshiriladi. Boshqa ekinlar, navlar va reproduksiyalar bilan ish olib borilmayotgan alohida xonada kasalliklarga qarshi urug'larga dorilar bilan ishlov beriladi. Dorilash yuqori kategoriyada bo'lgan urug'lardan boshlanib, har bir turkumdan keyigisiga o'tish oldidan tegishli idishlar, urug' qoldiqlardan yaxshilab tozalanadi.

Urug'larni ekishga yuborish. Urug'lar dorilashgacha bo'lgan qoplarda yana joylashib ekishga yuboriladi. Agarda boshqa qoplardan foydalaniladigan bo'lsa, qoplar yaxshilab tozalaniladi, ag'darib qoqiladi va zararsizlantiriladi. Urug'lar yuk xati bo'yicha ekin nomi, navi, reproduksiya va kategoriyalari ko'rsatilgan yorliqlartaqilgan bir xil og'irliklardagi qoplarda yuboriladi. Urug'larni dalaga keltirishda faqat bitta yo'ldan foydalanish kerak. Boshqa navlar ekilgan va ekinladigan dalalarda olib o'tilsa, urug'lar tasodifi tushib qolishi mumkin. Har bir navni ekilish joyi oldindan belgilab qo'yiladi. O'zidan changlanuvchilarning har xil ekinlari, navlari yoki bir navning har xil urug'lik kategoriyalari yonma-yon ekiladigan bo'lsa, ular orasida 2-3 m kenglikda himoya maydoni qoldirilib, ularga qator orasi ishlanadigan yoki ko'k ozuqa uchun vikani suli bilan aralashtirib ekiladi.

Chetdan changlanuchi ekin navlarini masofa bilan himoyalanaadi. Chetdan changlanuvchi o'simlik navlari biologik ifloslanmasligi uchun ular orasida tegishli masofa himoyalari qoldiriladi. Har xil navlarning chetdan changlanish ehtimollik darajasi masofa uzog'ligi, gullash



taqvimini, tog'ri kelish yoki kelmasligiga va shamolning yo'nalishiga bog'liq. Urmonlar changlarni shamolda uchib kelishiga to'sqinlik qiladi. Har xil nav duragaylar orasidagimasofalar uzoqligi quyidagicha bo'lishi kerak: javdar; grechixa, makkajo'hori uchun 200 m. jo'hori - 500m., kungaboqar-1000 m. dan kam bo'lmasligi zarur, tabiiy to'siqlar bo'lsa - 500 m.

#### ***Nazorat savollari:***

1. Urug'larni saqlash qoydalari bo'yicha tushuncha bering?
2. Urug'larda biologik ifloslanish nima?
3. Urug' turkumi deb nimaga aytiladi?
4. Har xil nav va duragaylarni himoya masofasi qancha bo'lishi kerak?

### **2.17. Urug'larni to'q va puchligini aniqlash**

Gullash va otalanish tashqi muhitta'sirida urug'larning ekinboplik va hosiddorlik sifatlariga katta ta'sir ko'rsatadi. Gullashda hamma gullar bir vaqtda gullamaydi. Boshqodoshlar (bug'doy, javdar, arpa va sh.k.) o'rtasidan va yuqori tamon gullar ochila boshlaydi, (suli, tariq, sholi va b.) da yuqoridan pastga qarab. Dukkak donlilarda to'pgulning ostki qismi birinchi bo'lib gullaydi. Urug'larning shakllanishi va etilishi ham xuddi shunday amalga oshib, ularning sifat darajalari har xil bo'ladi. Urug'lar boshqda joylanish o'rniga qarab vazni va to'lig'i bilan o'zaro katta farq qiladi. O'rtadagi boshqochaning ostki gullarida eng yirik va og'irdonlar hosil bo'ladi. Yuqori va ostki boshqochalarning ichki gullarida esa eng mayda donlar shakllanadi. Shuning uchun ular har xil hosildorlik sifatlariga ega bo'ladi. Birtup o'simlikning har xil boshqalaridan yig'ib olingan urug'lari har xil sifatlarga ega bo'lishi ko'pchilik ilmiy izlashlarda anqlangan. Bosh poyaning urug'lari yuqori ko'karish quvvatiga va unuvchanlikka ega bo'lib, mahsuldor o'simliklar beradi. Masalan, birinchi boshq urug'laridan 16,3 ga/ts hosil oliinsa, keyingi boshq urug'laridan 12.0 ga/ts hosil olingan. Dalada o'sayotgan o'simliklarning nav ichida har xil sifatlarga ega bo'lishida bir qator omillar ta'sir ko'rsatadi: genetik farqlanish, tuproq unumdorligining farqi, urug' sifatining har xilligi, urug'larni har xil gul, boshq, boshqcha va o'simliklarda shakllanishi. Bular hammasi o'simliklarda poyalar balandligi bo'yicha yaruslar (pasti-baland) paydo bo'lishi va ularda har xil sifatlarga ega bo'lgan urug'larning shakllanishiga sabab bo'ladi.



**Payalarning yaruslar bo'yicha joylanishiga qarab kuzgi bug'doyning urug' sifatleri (P.A. Chyernomoz TSXA).**

| Variantlar                | 1000 dona<br>urug' vazni,<br>g | Ko'karish<br>quvvati,% | Unuvchanligi,<br>% | Hosil 1<br>ga/ts |
|---------------------------|--------------------------------|------------------------|--------------------|------------------|
| Yuqori yarus<br>urug'lari | 36,1                           | 85                     | 98                 | 45,4             |
| Quyi yarus<br>urug'lari   | 28,4                           | 72                     | 92                 | 42,4             |

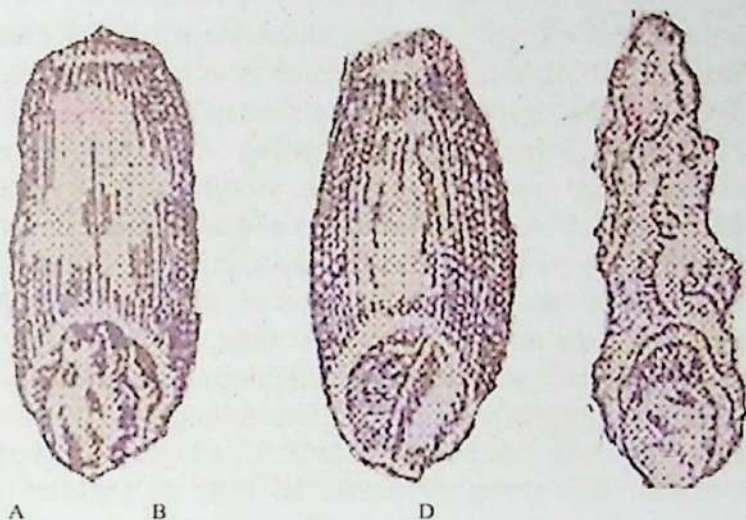
Yuqori yarus poyalarning boshloqlaridan olingan urug'lar yuqori ekinbop va hosil sifatlariga ega bo'lishi 10-jadvalda ko'rsatilgan ma'lumotlardan ko'rinib turibdi. Bunday urug'lar yuqori agroteknika o'stirilganda, qo'shimcha hosilni ta'minlaydi. Ona o'simligida joylanishiga qarab urug'larning har xil sifatlariga ega bo'lishi urug' sifatining matrikal har xilligi deb va tashqi muhitta'sirida kelib chiqadigan urug' sifatining har xilligi, urug' sifatining ekologik har xilligi deb ataladi. Rus olimi S.G.Navashin tamonidan 1898 y. ochilgan o'simliklarning qo'sh otalanish qonuniga asosan bir spermani tuxum hujayrasi bilan qo'shilish oqibatida urug' murtagi shakllanadi, ikkinchi spermani markaziy yoki ikkalamchi yadro bilan qo'shilishidan endosperma-urug'ining oziqlanishi bo'ladi. Shunday qilib, partenogenez jarayonida bir nechta murtag paydo bo'ladi. Bu bilan urug'larning ko'p murtakli (poli embrionlik) hodisasi tushuniladi. Urug'larning rivojlanishida me'yori holatdan boshqacha og'ishlar ham uchray turadi, endosperma me'yoriy rivojlangan holda murtag bo'lmaydi, ekin aksinchamurtag me'yoriy holatda endosperma esa rivojlangan bo'ladi. Bular bir tuxum hujayrasining otalanishidan bo'lsa, bir murtag rivojlanadi, murtag ham endosperma ham jinsiy jarayon (makkajo'kori, jo'kori) otalanmaydi (partenogenez, apomiksis). Markaziy yadro murtag xaltachasi otalangan bo'lsa, murtagsizdon (urug') hosil bo'ladi. Ikki murtagli urug'lar ko'pincha arpa va makkajo'korida, murtagsiz urug'lar esa javdar va bug'doyda uchray turadi. Endospermasiz urug'lar juda ham kam bo'ladi chunki, bunday urug'lar yanchilmay boshloqni o'zida qoladi, yoki chiqit bilan chiqib ketadi. Changlanish va otalanish sharoitlari sifatini belgilaydi. Chetdan changlanish ijobiy ega bo'lib, o'zidan changlanish organizmlarning irsiy asoslarining boyishini cheklaydi. Bu



ayniqsa chetdanchanglanuvchi o'simliklarda yaqqol ko'zga tashlanadi. O'zidan changlatib olingan urug'larning avlodida depressiya hodisasi aniq payqaladi: kech unib chiqadi, dala unuvchanligi o'simliklarni mahsuldorligi past bo'ladi.

Qo'shimcha changlash biologik tanlab otalanishda keng imkoniyatlar yaratadi. I.M.Polyakovning ma'lumotlariga qaraganda qo'shimcha changlashda tushgan changlar qo'sh otalanishda qatnashmasa ham boshqa changlar faolligini oshiradi. Cheklangan miqdordagi changlar bilan otalanshda urug' irsiyati sustlashadi, bu esa nav ichida morfologik va biologik xilma-xillikni kelib chiqishiga sabab bo'ladi. Agar otalanishda changlarta'minlansa yuqori sifatlarga ega bo'lgan urug'lar olinadi.

**Murtakning rivojlanishi.** Tuxum hujayra otalangandan so'ng zigota voyaga etgan organizmning hamma belgi va xususiyatlarini o'zida mujassam etgan hujayra hosil bo'ladi. Murtak o'zining rivojlanish davrida oziqlanishi va shakllanishi uchun endosperma moddasining qisman yoki butunlay xazm qiladi. Urug'larni har xil bo'lishi ma'lum. Bir pallali o'simliklarda bir urug' barg, o'sish nuqtasi esa yonida paydo bo'ladi. Boshqalilar urug'ining asosiy qismi endospermadan iborat bo'ladi. Ikki pallalilarda endospermaning hammasi ikki urug' bargining rivojlanishida xazm bo'lib ketadi va oziqa zahira moddasi yig'iladi, murtak esa urug' vaznini to'ldiradi. Ularning o'sish nuqtasi ikki urug' barg o'rtasida joylashgan. Boshqa o'simliklarda (qand lavlag'i) murtak endospermani o'zgartiradi, ammo perispermasi qolib uning nutsellus hujayrasidan o'suv ko'payish yo'li bilan tashqi murtak xaltachasi paydo bo'ladi. Qora murch urug'i endosperma va pyerispermaga ham ega. O'simliklarning o'suv davri qancha uzoq bo'lsa, urug'larning va ko'pincha murtakning hosil bo'lish davri ham shuncha uzoq bo'ladi. Ya.S.Modilov (1958) va boshqalarning ma'lumotlariga qaraganda 3-5 kundan keyin ko'p hujayrali murtak paydo bo'ladi, 7-9 kundan keyin uning alohida qismlari differentsiyalashadi. 12 kundan so'ng esa u to'la shakllanadi. Kechpishar makkajo'hori usimliklarida 15-23 soatdan keyin otalanish bo'lib, 5-7 kundan keyin ko'p hujayrali murtak hosil bo'ladi va faqat 35-45 kundanso'ng murtak ham endosperma to'la shakllanadi.



**36-rasm. Bug'doy doni. A-me'yorida; B-murtaksiz; D-endospermasiz ammo rivojlangan murtagi bilan.**

**Endospermaning rivojlanishi.** Endosperma murtak kabi duragay tabiatiga ega. Uchta - ikkita urg'ochi va bitta erkak yadrolarni qo'shilishidan noaydo bo'ladi. Shunga muvofiq, endosperma faqat ozuqa hujayrasigina emas, urug'larning shakllanishida u katta ahamiyatga ega. Murtak endospermaga u qadar ta'sir ko'rsatmaydi. Endospermaning bo'lmasligi va uning rivojini bo'lmasligi murtakni nobud bo'lishiga olib keladi, endosperma esa murtaksiz bimalol rivojlanishi mumkin. Ko'pchilik o'simliklarda endosperma murtakdan avval rivojlanadi. Masalan, bug'doyda qachonkioltita yadroga ega bo'lganda zigotada meyoza amalga oshadi. Murtako'zining dastlabki rivojlanishida foydalanib turgan 30% zahiradagi oziqa moddalar gidrolizlanadi (36-rasm). Endosperma fiziologik jihatdan etarli darajada faol: o'sishni faollashtiruvchi ko'p moddalar-vitaminlar, aminokislotalar, fermentlar mavjud. Changlanishidan keyin 5 kun o'tgach bug'doy endospermasida plastid xolidagi yirik kraxmal donachalari hosil bo'ladi, mayda donali kraxmallar esa biroz kechroq paydo bo'ladi. Mayda donali kraxmallarni ko'p bo'lishi endospermaning un tarkibini belgileydi. Yembrologik jarayonlarni o'tishiga ekologik sharoitlar kuchli ta'sir kursatadi. Past harorat, tuproq va havo namligining ortishi ularni sekinlashtiradi, yuqori harorat va nam etishmasligi esa tezlashtiradi. Shuning uchun shamolda va namli yillari endospermaning shakllanish jarayoni uzoqroq davom etadi.



Urug' rivojlanishining dastlabki bosqichlarida endosperma boshqarish vazifasini o'taydi va tashqi sharoitda o'simliklar talabi uning xususiyatlarini avval ko'radi. Endosperma o'zi o'zgaradi biroq, murtakni oraliq bufyer tarzida tashqi muhit ta'siridan himoyalaydi. Ko'rinib turibdiki, murtak bilan endospermaning bir biriga qarashligi o'simlikparning urug' mahsuldorligi va sifatini ortirishi muammolari bilan kuchli aloqador. 1. Urug'larning rivojlanish fazalari va davrlari otalanishdan to to'la pishib etilguncha urug'larda ketma-ket murakkab biologik jarayonlar amalga oshadi ya'ni ular rivojlanadi. Donli o'simliklarda bu jarayonlar bir nechta faza va davrlarga bo'linadi. Urug'larni rivojlanish jarayonini N.N.Kuleliyev uch davr (faza)ga bo'ladi: shakllanish, tugish va pishish, I.G.Strona bu jarayonlarni yana bir necha mayda davr va fazalarga ajratadi. U urug'larni rivojlanishning dasglabki davrini ikki (urug'ini paydo bo'lishi va shakllanishi) etilish hamda to'la pishish davrlarini bitta rivojlanish davriga qo'shibhisoblaydi. Natijada bug'doyda oltita rivojlanish davri bo'ladi: urug' paydo bo'lish, shakllanish, tugish, pishish, etilish va to'la urug' pishish.

#### ***Nazorat savollari:***

1. Urug'larni puchligi to'g'risida tushunchabering?
2. S.G.Navashining o'simliklarning qo'sh otalanishini ayting?
3. Murtakni rivojlanishi bo'yicha tuchuncha bering?
4. Endospermani rivojlanishi bo'yicha tuchuncha bering?

### **2.18. Urug'larning tozaligini va namligini aniqlash**

Qishloq xo'jaligida ekiladigan ekinlarning urug'lari dalada etishtiriladi. Urug'lik hosil yig'ishtirib olingandan keyin quritiladi va tozalanadi. Urug'lik hosil har qancha tozalansa ham u yoki bu darajada har xil aralashmalar bo'ladi. Bu aralashmalarni chiqindilar deyiladi. Chiqindilar ikkixil bo'ladi:

- a - o'lik chiqindilar;
- b - tirik chiqindilar.

Urug'larda o'lik chiqindi (somon, xas-cho'p, tosh, mayda kesakchalar va boshq.) va tirik chiqindi (begona o'tlar yoki boshqa ekinlarning yashovchan urug'i) degan aralashmalar bo'lishi mumkin. O'lik chiqindi keraksiz, ortiqcha yuk hisoblanib, urug'larning yaxshi saqlanishiga xalal beradi. Tirik chiqindi dalani begona o't bosishiga va shu tariqa hosilning kamayib va uning sifati pasayib ketishiga sabab bo'ladi. Shuning uchun urug'larning tozaligini aniqlash, ularni tovar



vazni sifatida baholashda ham, ekish ashyosi sifatida baholashda ham muhim ahamiyatga ega. Urug'larning tozaligi asosiy ekin urug'larining shu urug'lar aralashmasidagi barcha urug'larga nisbatan % hisobida olingan miqdoridir. Urug'larning tozaligi og'irligiga nisbatan % lar bilan ifodalangan va alohida olingan ikkita namuna (ajratma)ga qarab aniqlanadi.

Ajratma olishdan oldin urug'larning tozaligini tekshirish uchun mo'ljallangan o'rtacha namuna stol ustiga to'kilib, yaxshilab ko'rib chiqiladi. Yirik aralashmalar (tosh, yirik kesaklar, o'simliklar poyasining bo'lakchalari va boshqalar) hammasi terib olinib, tarozida tortiladi va ular o'rtacha namunaning og'irligiga nisbatan necha % ini tashkil etishi aniqlanadi. Aniqlangan yirik aralashmalar (urug'ning tozaligi) % i tahlil qilinganda chiqadigan chiqindiga qo'shiladi. Urug'larning tozaligini aniqlash uchun o'rtacha namunadan chuqurrog'idan o'ra usulida yoki bo'lgich yordamida ajratmalar olinadi.

O'ra usuli qo'llaniladigan bo'lsa, urug' namunasi stol ustiga to'kilib, yaxshilab aralashtiriladi va yirik aralashmalar olib tashlanib, ularning o'rtacha namuna og'irligiga nisbatan % miqdori aniqlanadi. Shundan keyin urug'lar ko'pi bilan 1 sm. qalinlikda qilib to'g'ri to'rtburchak shaklida yoyiladi, kurakcha bilan shaxmat tartibida 16 ta o'ra olinadi. Shu o'ra birga aralashtirilib, birinchi ajratma tuziladi. Ikkinchi ajratma ham 16 ta o'radan tuziladi, bu o'ralar boyagi to'g'ri to'rtburchakning o'zidan, birinchi o'ralar orasidan olinadi.

Tahlil uchun ajratma bo'lgich yordamida quyidagicha olinadi: avval namuna yaxshi aralashishi uchun hammasi uch marta bo'lgichdan o'tkaziladi, so'ngra bu bo'lgichning o'zi bilan namuna yana bo'linadi va og'irligi jihatidan tahlil uchun olinadigan ajratmaga taxminan teng keladigan qismi qolguncha, yarmi chiqarib tashlanavyeradi. Olingan ajratmalar texnik tarozidabelgilangan og'irlikkacha aniq qilib tortiladi.

Ajratma belgilangan og'irlikdan ko'p kelsa, urug' tarozi pallasining turli joylaridan kurakcha bilan olinadi. Bordiyu, ajratma engilroq bo'lsa, namunaning turli joylaridan kerakli miqdorda urug' olib qo'shiladi.

Ikkita parallel ajratmaning har biri tekis stol yoki buklanadigan taxa ustiga to'kiladi va shpatel yoki pinset bilan tozalanadi. Mayda aralashmalarni ajratish uchun lupa ishlatiladi. Bug'doy, javdar, arpa, sul, sholi, makkajo'xori, kungaboqar va lavlagi ajratmalari albatta elakdan o'tkaziladi. Bug'doy va arpa uchun ko'zi to'g'ri to'rtburchak shaklida yirikligi 2x20 mm. keladigan elakdan foydalaniladi. Javdar bilan sul uchun ham ko'zi to'g'ri to'rtburchak shaklida, ammo yirikligi 1,5x20



mm., makkajo'xori bilan kungaboqar uchun ko'zi 2,5x20 mm. keladigan elak ishlatiladi. Ko'p urug'li qand lavlagi bilan hashaki lavlagi urug'larining namunasi ko'zi 2,5-20 mm. bo'lgan elakdan qo'shimcha ravishda qaytadan o'tkaziladi. Aytib o'tilgan ekinlarning urug'i elakdan o'tkazilgandan keyin olingan ikkala ajratma taxta ustida alohida-alohida tekshiriladi va tahlil natijalari jamlanadi. Taxta ustidagi urug'lar asosiy ekin urug'lari va chiqitga chiqadigan turli aralashmalarga bo'linadi. Me'yorida rivojlangan o'simliklarning har qanday rangdagi urug'larning hammasi asosiy ekin urug'lari jumlasiga kiritiladi. Uncha etilmagan urug'lar chunonchi, murtagi etarlicha to'lishmagan, ildizchasi unib endi po'stini yorib chiqqan urug'lar va doni po'stli ekinlarning ochiq urug'i, murtagi qisman shikastlangan yoki endospyermi yo bo'lmasa urug' pallasining yarmidan ko'prog'i sinib ketgan urug'lar ana shunday me'yorli urug'lar jumlasiga kiradi (11-jadval).

### 11-jadval

#### Olib borilgan ikkita paralel tahlil vaqtida yo'l qo'yiladigan farq

| Urug'lar tozaligining o'rtacha arifmetik % i quyidagicha bo'lganda | Yo'l qo'yiladigan farq | Urug'lar tozaligining o'rtacha arifmetik % i quyidagicha bo'lganda | Yo'l qo'yiladigan farq |
|--------------------------------------------------------------------|------------------------|--------------------------------------------------------------------|------------------------|
| 99,5 dan 100 gacha                                                 | 0,2                    | 92,0 dan 92,99 gacha                                               | 1,8                    |
| 99,0 dan 99,49 gacha                                               | 0,4                    | 91,0 an 91,99 gacha                                                | 2,0                    |
| 98,0 dan 98,99 gacha                                               | 0,6                    | 90,0dan 90,99 gacha                                                | 2,2                    |
| 97,0 dan 97,99 gacha                                               | 0,8                    | 85,0 dan 85,99 gacha                                               | 3,0                    |
| 96,0 dan 96,99 gacha                                               | 1,0                    | 75,0 dan 84,99 gacha                                               | 3,8                    |
| 95,0 dan 95,99 gacha                                               | 1,2                    | 65,0 dan 74,99 gacha                                               | 4,6                    |
| 94,0 dan 99 gacha                                                  | 1,4                    | 55,0 dan 64,99 gacha                                               | 5,4                    |
| 93,0 dan 93,99 gacha                                               | 1,6                    | 45,0 dan 55,99 gacha                                               | 6,2                    |

Elakdan o'tib ketgan mayda va puch urug'lar, ildizchasi po'stini yorib chiqib unib qolgan urug'lar, chirigan urug'lar, ezilgan va yorilgan urug'lar, yarmi yoki ko'prog'i singan urug'lar, begona o't va boshqa ekinlarning urug'i, qorakuya xaltachalari va ularning qismlari, shuningdek, qorakuya sporalari bor po'stlar, toshkuya boshqochalari, tirik va o'lik zararkunandalar, urug' bo'lakchalari, tosh, kesak, poya, gul va to'pgullarning bo'lakchalari chiqindilar jumlasiga kiradi. Ajratib olingan chiqindilar kimyoviy stakanga solinib, ikkinchi o'nlik ishorasigacha aniqlik bilan tortiladi. Ma'lum darajada ahamiyatga ega bo'lgan ba'zi



aralashmalar, masalan, siniq yoki unib qolgan urug'lar, ayrim begona o'tlar, qorakuya xaltachalari va boshqalar alohida tortiladi.

Olingan urug' og'irligidan chiqqan jami chiqindi og'irligini chegirib tashlash yo'li bilan toza urug'ning og'irligi aniqlanadi. Tortish natijalari tegishli yorliqqa yozib qo'yiladi. Tozalik, shuningdek, chiqindining har xil ajratmalari olingan urug'ning og'irligiga nisbatan 0,01 gacha aniqlikda % bilan ko'rsatilgan bo'lishi kerak. Olib borilgan ikkita paralel tahlil vaqtida yo'l qo'yiladigan farq jadvalda ko'rsatilgan miqdordan ortmasligi kerak. Farq (ikki paralel ajratmada) yuqorida ko'rsatilgandan katta bo'lsa, tahlil uchun uchinchi ajratma olinadi. Bunda urug'larning tozaligi, qaysi ajratmalarning ko'rsatkichlaridagi farq yo'l qo'yiladigandan ko'ra ko'p bo'lmasa o'sha ikki ajratmaga qarab hisoblab chiqiladi.

#### *Nazorat savollari:*

1. Urug'larni tozaligi nima?
2. Urug'larda chiqindilar qanday aniqlanadi?
3. Urug'larni tozaligi va aralashmalari qanday aniqlanadi?

## **2.19. Urug'larning boshlang'ich va asosiy unuvchanligini aniqlash**

**Urug'larning unuvchanligini aniqlash.** Urug'larning unuvchanligi ekishga yaroqliligini belgilaydigan eng muhim xususiyatlaridan biridir. Urug'larning unuvchanligi ekinning ko'chat qalinligiga, o'simliklarning bir yo'la qiyg'os rivojlanishi hamda boshqa belgilariga katta ta'sir ko'rsatadi. Tajribaxona sharoiti qulay bo'lganligidan urug'larning unuvchanligi daladagiga qaraganda doim yuqori bo'ladi. Shunday bo'lsa ham urug'larning tajribaxonada aniqlangan unuvchanligi ekishga yaroqlilik sifatlarini etarlicha yaxshi ifodalaydi. Urug'larning unuvchanligi termostatda yoki shu maqsad uchun alohida ajratilgan va zarur harorat saqlab turilgan toza xonada aniqlanadi. Urug'larning unuvchanligini aniqlashda tozaligini aniqlash uchun olingan asosiy ekinlar urug'idan foydalaniladi. Ana shu urug'lardan tanlamasdan qatorasiga har biri 100 dona urug'dan iborat to'rtta namuna olinadi. Bu namunalar undirish uchun o'stirish idishchalariga terib qo'yiladi. Idishchalarning tagiga qum solish yoki toza suzgich qog'oz to'shab qo'yish mumkin. Ko'zining diametri 1 mm keladigan elakdan o'tkazib, oldindan tayyorlab qo'yilgan kvars qumi olinadi. U yaxshilab yuviladi va kasalliklarga qarshi yuqumsizlantirish uchun qizdiriladi. Qumni ikkinchi marta ishlatish mumkin, lekin buning uchun uni yana yuvish vaqizdirish kerak. Urug'larni undirishdan oldin har doim xonani, termostat va



o'stirish idishchalarini formalin eritmasi (bir qism 40 % li formalinga 8 qism suv qo'shib) bilan dezinfeksiya qilish zarur. Bitta namunadagi urug'larni undirish uchun o'stirish idishchasidagi qumni tekislab, namlash va uruglarni bir oz siyrak qilib tekis terib chiqish kerak. Shundan keyin, terib qo'yilgan urug'lar yassiroq narsa bilan sekin bosib qumga botirib qo'yiladi. Urug'lari to'g'ri tayyorlash uchun maxsus markyor yoki schyotchik raskladchikdan foydalaniladi.

Urug'lar suzgich qog'ozda undiriladigan bolsa, o'stirish vannasining tubiga yoyiladigan suzgich qog'oz namlanadi va urug'lar xuddi yuqoridagi tartibda terib chiqiladi. Har bir idishchaning ustiga oyna yopib qo'yiladi. Agar idishchalar ustma-ust qo'yiladigan bolsa, faqat ustidagining og'zi oyna bilan yopiladi. Urug'larni undirish vaqtida o'stirish idishchasidagi qum tola nam sig'imining 60 % gacha, dukkakli o'simliklar uchun 80 % gacha nam holda saqlanadi. Filtr qog'ozli o'stirish idishchasi qurib qolmasligi uchun doim me'yori bilan namlab turiladi. Har qaysi o'stirish idishchasiga namuna raqami, urug'larning unib chiqish qobiliyati hamda unuvchanlikni aniqlash vaqti oddiy qora qalam bilan yozilgan yorliq solib qo'yiladi. Urug'lar termostatda yoki xonada undirilganda har bir ekin uchun belgilangan haroratni saqlab turish zarur, buning uchun harorat kuniga 3 mahalo'lchanadi. Bug'doy, javdar arpa va suli doimiy harorat 20°C bo'lganda undiriladi. Makkajo'xori, oqjo'xori, tariq, sholini 20-30°C li o'zgaruvchan haroratda undirish zarur. Buning uchun dastlabki 6 soat mobaynida harorat 30°C atrofida, sutkaning qolgan 18 soati mobaynida 20°C atrofida saqlanadi.

Urug'larning unib chiqish qobiliyati va unuvchanligi ma'lum kun oralatib, ungan urug'larni sanab borish yo'li bilan aniqlanadi. Unib chiqish qobiliyati yuqori bo'lgan urug'lar qiyg'os unib chiqib, o'simliklar bir vaqtda rivojlanib boradi va etiladi. Urug'larning unib chiqish qobiliyati bilan unuvchanligi mazkur urug' uchun belgilangan kunlar ichida unib chiqqan urug'lar % i bilan ifodalanadi. Buning uchun avval urug'larning unib chiqish qobiliyati, keyin bir necha kun o'tkazib unuvchanligi aniqlanadi. Ildizchalari me'yori rivojlanayotgan, asosiy ildizchasining uzunligi urug'ning uzunligiga teng bo'lib qolgan urug'lar ungan hisoblanadi. Ayni vaqtda javdar makkajo'xori, bug'doy o'simtasining bo'yi urug' bo'yining yarmiga teng bo'lishi kerak.

Dukkakli (beda, sebarga va boshq.) o'simliklar urug'i orasida kattaroq urug'lar ham uchraydi, bunday urug'lar undirilganda bo'rtmaydi. Ular po'sti qalin bolganligi uchun unib chiqmaydi. Bunday urug'larning murtagi tirik boladi. Shunga ko'ra vaqt o'tishi bilan urug'



po'sti yumshaganidan keyingina ular unib chiqadi. Shuning uchun bunday urug'lar alohida hisoblanadi va ungan urug'lar qatoriga qo'shiladi. Unmaydigan urug'lar faqat o'simta chiqaradi, ildizchasi esa sinash oxirigacha rivojlanmay qoladi. Rivojlanmasa ham nimjon yaroqsiz chirigan boladi, ildizchasi boru, lekin o'simtasi yo'q urug'lar ham unmaydigan urug' hisoblanadi. Chirigan urug'lar unib chiqsa alohida hisoblanadi. Urug'larning unuvchanligi va unib chiqish qobiliyati to'rtta parallel namunadan olingan o'rtacha raqam tariqasida hisoblab chiqiladi. Urug'larning unib chiqishiga doir ma'lumotlar farqi quyidagi miqdordan ortmasligi kerak. To'rtala namunadan bittasining farqi qo'yiladigan darajadan ortiq bo'lib chiqsa, unib chiqish qobiliyati va unuvchanlik % i qolgan uchta namunaga qarab aniqlanadi. Agar ikkita namunaning qo'yiladigan darajadan ortiqroq bo'lib chiqsa, urug'larning unib chiqish qobiliyati bilan unuvchanligi qaytadan (takroran) aniqlanadi.

**Lavlagi urug'larining unuvchanligini aniqlash.** Teshigi 2 mm. li elakdan o'tmay qolgan lavlagi urug'lari tozalanadi. Tozalab ajratib olingan urug'lar elakdan o'tkazilib yirik va mayda urug'larga ajratiladi hamda har qaysi ajratmadagi urug'lar sanab chiqiladi. So'ngra barcha sonlar qo'shilib olingan umumiy urug'ning miqdori aniqlanadi. Urug'larning umumiy miqdorini hamda yirik, o'rtacha va mayda urug'larning sonini bilgan holda ular necha % ni tashkil etishi hisoblab chiqiladi. Shundan keyin, unuvchanligini aniqlash uchun har qaysisi 100 donadan iborat to'rtta urug' namunasi olinadi. Shu bilan birga har qaysi namunadagi yirik, o'rtacha va mayda urug'lar soni ularning toza urug'dagi % i nisbatiga to'g'ri keladigan bolishi kerak. Urug'lar qum solingan o'stirish idishchalarida undiriladigan bo'lsa harorati o'zgaruvchan holda, ya'ni 18 soat mobaynida 20°C va 6 soat mobaynida 30°C qilib saqlanadi. Urug'lar qorong'ida undiriladi. Loaqal bittadan o'simta chiqargan urug'lar ham unib chiqqan urug' hisoblanadi. Urug'larning unuvchanligi unib chiqqan urug'lar soniga qarab hisob qilib boriladi. Lavlagi urug'larning unuvchanligini aniqlash uchun 100 dona urug'dan iborat namuna tuzish tartibi quyidagicha: aytaylik, ko'zi 4.3 va 2 mm. bo'lgan elakdan 20 g toza urug' elandi, bunda: teshigi 4 mm bo'lgan elak, teshigi 3 mm. bo'lgan elak, teshigi 2 mm. bo'lgan elak, jami: 509 ta, ya'ni 76 % 134 ta, ya'ni 20 % 27 ta, ya'ni 4 % urug' qoldi 670 ta urug', ya'ni 100 %. Shunday qilib, yirik, o'rtacha va mayda urug'lar umumiy urug' sonining tegishlicha 76,20 va 4 % ini tashkil etadi: Demak, 100 dona urug'dan iborat namuna olish kerak bo'lsa, biz birinchi



yirik urug' ajratmasidan 76 ta, ikkinchi o'rtacha urug' ajratmasidan 20 ta va mayda urug' ajratmadan 4 ta urug' olishimiz kerak bo'ladi.

Lavlagining urug'i yirik mayda bo'ladi, demak unuvchanligi, ekishga yaroqliligi va boshqa sifatleri ham har xil boladi. Shuning uchun urug'ning unuvchanligi yuqoridagi usulda aniqlanadi. Lavlagining yirik maydaga ajratilgan urug'idan ajratmalarga bo'linmaydi va unuvchanligi sinaladigan namunalar oddiy usulda olinadi.

**Urug'larning unuvchanligini tezkor usulda aniqlash.** Urug'larni tez undirish uchun M.K.Firsova usulidan foydalaniladi. Bu usul g'alla o'simliklari va dukkakli don ekinlari urug'i uchun qollaniladi. Urug'larning unuvchanligini aniqlash uchun har biri 100 donadan iborat to'rtta urug' namunasining har qaysisi 30°C haroratli suv solingan stakanchada 4 soat mobaynida, makkajo'xori urug'i esa 6 soat mobaynida bo'ktirib qo'yiladi. Bu muddat o'tgandan keyin urug'lar oddiy o'stirish idishchasidagi nam qumga solinadi. Bunda urug'lar qumga uning yuzi bilan barobar turadigan qilib botiriladi, so'ngra doka yopilib ustiga urug'larning yirikligiga qarab 0,5-2,3 sm. qalinlikda qum solinadi. Urug'lar harorati 30°C li termostatda kun mobaynida undiriladi, shu bilan birga makkajo'xori urug'i 35°C haroratda, qattiq bug'doy urug'i o'zgaruvchan haroratda, ya'ni avval 30 soat mobaynida 20°C da, keyinchalik 2 kun mobaynida 30°Cda undiriladi.

Ungan urug'lar o'stirish idishchasida turganda, dokani qum qatlami bilan birga olib tashlangandan keyin hisoblab chiqiladi.

**Urug'ni o'sish kuchini aniqlash.** O'sish kuchi o'simtalarning er yuzasiga yorib chiqish va me'yorli maysa hosil qilish qobiliyatidir. O'sish kuchini aniqlash uchun tekshiriladigan urug' va ekin miqdoriga yarasha ma'lum kattalikdagi shisha yoki sopol idish olinadi. Masalan, boshqoli don ekinlari uchun bu idishning bo'yi 20 sm., diametri 15 sm. bo'lishi mumkin. Idish to'lanam sig'imini 60 % ga qadar nam qum bilan to'ldiriladi. Qumning yuzi tekis bolishi va tegishli ekin urug'lari dala sharoitida qanday chuqurlikka ekilsa, idish chetlaridan shu chuqurlikda pastda turishi kerak. So'ngra qum yuziga urug'larni joylab chiqib, ustidan yirik donador qum sepiladi (qum donalarining yirikligi 1 mm. dan 1,25 mm. gacha bo'linada). Idishning og'zi shisha plastinka bilan yopib qo'yilib, urug'lar uy haroratida undiriladi. Har bir urug' namunasi ikkita idishda undiriladi, boshqoli don ekinlari uchun har qaysi idishga 100 tadan urug' olinadi. Dastlabki o'simtalar bo'y cho'zib, shisha plastinkaga etib qolgandan keyin plastinka idishdan olib qo'yiladi.



10-kunga kelib, unib chiqqan maysalar qum yuzi bilan baravar qilib qirqib olinib, sanab chiqiladi va tarozida tortiladi. Shundan keyin quruq qum qatlamini kavlab, yuzaga chiqmay qolgan o'simtalar, jumladan, kasallangan, zaiflashib qolgan o'simtalar sanab chiqiladi. Bu tahlilni o'tkazish natijasida quyidagilarni:

- a) qum yuzasiga chiqqan sog'lom maysalar;
- b) unib, qum yuzasiga chiqolmagan o'simtalar; c) me'yorli ungan urug'lar;
- d) chirib ketgan urug'lar;
- e) bortib chiqqan urug'lar sonini aniqlash zarur.

Maysalarning % bilan ifodalangan o'rtacha soni va ularning 100 ta maysaga aylantirib, grammlarda hisoblangan og'irligi o'sish kuchining ko'rsatkichlari hisoblanadi. Tajribaxona tahlili ma'lumotlarini dala sharoitiga yaqinlashtirish uchun o'sish kuchini qumda aniqlamasdan, urug'larni dalaga ekib, dalada aniqlash ham mumkin. Bu holda tahlil texnikasi bilan bir xil bo'ladi. N.D.Nelyubov usuli. Bu usul o'lik murtak to'qimalari bo'yalgan holda, tirik murtak to'qimalari bo'yalmay qolishiga asoslangan. Har biri 100 donadan iborat ikkita urug' namunasi olinib, ular harorati 30°C li suvda 3 soat yoki harorati 20°C li suvda 15 soat bo'ktirib qo'yiladi. Shundan keyin, dukkakli don ekinlarini yoki boshqa ikki pallali o'simliklarning bo'rtib qolgan urug'larining po'sti tozalanib, ochilib qolgan murtaklari ustiga 0,2% li indigokarmin eritmasi quyiladi va shu eritma 30°C haroratda 3-4 soat saqlanadi. Eritmadan chiqarilib olingan murtaklar suvda bir oz yuvilib, keyin har biri yaxshilab tekshirilib ko'rib chiqiladi. Agar ularning murtagi yoki ildizchasi bo'lmasa urug' pallasi butunlay bo'yalgan bo'lsa bunday urug'lar yashashga qobiliyatsiz urug' hisoblanadi. Urug'larning murtagi mutlaqo bo'yalmay qolsa yoki urug' pallalari faqat qisman bo'yalsa bunday urug'lar yashovchan urug' hisoblanadi. Yashovchanlik % i ikkala namunadan o'rtacha hisoblab chiqiladi.

Bu usul ham murtakning kislatali fuksin yoki indigokarmin bilan bo'yalishiga asoslangan. Bunda ham xuddi yuqoridagi kabi 100 donadan iborat ikkita namuna olinib, uy haroratidagi suvda: bug'doy, makkajo'xori 5-6 soat; sholi, arpa, 4-5 soat; javdar, suli (sulining po'stli doni avval po'stdan tozalanadi) 1-2 soat bo'ktiriladi. Donlar bo'rtgandan keyin suzgich qog'ozga qo'yilib bir oz quritiladi va har bir don egatchasidan ustara bilan uzunasiga ikkiga bo'linib, qurib qolmasidan yarmi darrov suvli stakanchaga solinadi. 100 ta donning yarmi shu tariqa kesilib stakanchaga yig'iladi. So'ngra toza suvda ikki marta yuvilib keyin



ustiga 1 % li kislatali fuksin eritmasidan 5 ml quyiladi. Havo pufakchalarini chiqarib yuborish uchun stakancha oxista chayqatiladi va don nimtalari stakanchada 10-15 minut saqlanadi. Shundan keyin, eritma quyib olinib, don nimtalari bir nechamarta yaxshilab yuviladi va filtr qog'oz ustiga yoyib qo'yiladi. Murtagi bo'yalmay qolgan don nimtalari yashovchan don, murtagi butunlay yoki ildizlari qisman bo'yalgan don yashashga qobiliyatsiz don hisoblanadi. Donning yashovchanligi ikkala namunadan olingan o'rtacha arifmetik miqdor tariqasida % lar hisobida topiladi. Kislatali fuksin eritmasi oldindan tayyorlab qo'yiladi. Buning uchun 1 g fuksin 1 Ldistillangan yoki yangi qaynatilgan suvda eritiladi. Shunda hosil bo'ladigan eritmaga'alla o'simliklarining 100 ta namunasini ishlashga etadi.

***Nazorat savollari:***

1. Urug'larni o'nuvchnligi qanday aniqlanadi?
2. Lavlagi urug'larining unuvchanligi qanday aniqlanadi?
3. Urug'larning unuvchanligini tezkor usulda aniqlashni ayting?
4. Urug'ni o'sish kuchi nima?

### III BOB. TAYANCH IBORALAR IZOHI

**Avtopoliploidnya**-o'xshash xromasomalar to'plamining karrali ortishi.

**Allapoliploidiya**-har xil tur yoki turkumlarga mansub bo'lgan o'simliklarni chatishtirish natijasida (duragayda) hosil bo'lgan genomning karrali ortishi.

**Amfidiploidlar**-ikki tur yoki turkumlar xromasomalari yig'indisining ikki hissa ortishi natijasida hosil bo'ladigan allopoliploid organizmlar.

**Alveografiya**-alveograf asbobi yordamida alveogramma chizib, kleykovinaning elastikligini aniqlash.

**Amfimiksis**-yerkak va urg'ochi gametalarning (etilgan jinsiy hujayralar) qo'shilishi, ya'ni normal urug'lanishi.

**Analitik seleksiya**-tanlash uchun tabiiy populyasiyalardan dastlabki ashyo sifatida foydalanib, ularni tizmalarga ajratib o'rganishga asoslangan seleksiya.

**Aneuploidlar**-bir yoki bir nechta gomologik xromasomalari kamaygan yoki ko'paygan organizmlar.

**Androgenez**-(yunon tilida andros erkak degani) tuxum hujayrasining yadrosi rivojlanmay, uning o'rnini spyermiyning 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.

**Apomiksis**-yerkak va urg'ochi jinsiy hujayralar qo'shilmasdan yani, urug'lanmasdan bo'ladigan ko'payish.

**Autbridning**-bir-biriga irsiy jihatdan yaqin (qarindosh) bo'lmagan organizmlarni chatishtirish.

**Aprobasiya qilish**-o'simliklarning genetik (nav) jihatidan qanchalik toza ekanligini, kasalliklarga, zararkunadalariga chidamliligi va ekishga muljalangan urug'likning umumiy holatini aniqlash maqsadida, dalada utkaziladigan tadqiqot.

**Biotexnologiya**-tirik hujayralarda kechadigan jarayonlardan va shu hujayraning genetik tarkibidan foydalanishga asoslangan mahsulot etishtirish usullarining yig'indisi.

**Biotip**-o'simlik turining tashqi ko'rinishi bilan farqlanmaydigan, lekin biologik va fiziologik xususiyatlari boshqacha va o'zgaras bo'lgan guruhi. Bichish- ona sifatida olingan o'simlikning gulidagi changdonlarni terib olish (yulib tashlash).



**Variasiya**- belgining (genning) sifat yoki miqdor jihatidan o'zgarishi. Gameta- etilgan jinsiy xo'jayra (yerkak gametasi, urg'ochi gameta).

**Gametogenez**-erkak va urg'ochi gametalarning (etilgan jinsiyhujayralarning) hosil bo'lish jarayoni.

**Gaploid**- xromosomalarning bir xissalik ( $n$ ) to'plami. Jinsiy hujayralarda xromosomalar gaploid, ya'ni somatika nisbatan ikkixissa kam bo'ladi.

**Gaploidiya**-xromosomalar to'plamini dastlabki mikdorga nisbatan ikki marta kam bo'lish jarayoni. Buning natijasida, hosil bo'lgan o'simliklar gaploidlar yoki manoploidlar deyiladi

**Genetik kod (irsiyat kodi)** - sintezlanuvchi oksildagi aminakislatalarning joylashish tartibini belgilaydigan DNK azotli asoslarining ketma- ketligi.

**Genyerativ yadro** - chang donachasining yadrosidan mitoz yuli bilan hosil bo'ladigan ikkita yadroning biri, u qo'sh urug'lanishni ta'minlaydi.

**Genom** - xromosomalarning bir xissalik (gaploid) yig'indisi, har bir somatic (tana) hujayrada ikkita genom bo'ladi. Biri organizmning onasidan, ikkinchisi otasidan olingan. Poliploid organizmlarning hujayrasida bir necha genom bo'ladi.

**Genotip** - organizmdagi barcha irsiy belgi va xususiyatlarini rivojlantiradigan genlarning yig'indisi.

**Gen injenyeriyasi usullari** - qishloq xo'jalik ekinlarining yangi shakllari, tizmalari, navlari va duragaylariga patogenlarga o'ta chidamliligini oshirishga va navlarni yaratish muddatini qisqartirishga qaratilgan muhim vazifalarni echish imkoniyatlarini ta'minlaydi.

**Getyerozigota** - irsiyati har xil bo'lgan gametalarning qo'shilishidan hosil bo'lgan zigota.

**Getyerozis**-birinchi bo'g'in duragayining ota va ona organizmlarga nisbatan kuchli, hayotchan va mahsuldor bo'lishi.

**Gomozigota** - irsiyati bir xil (o'xshash) bo'lgan gametalarning qo'shilishidan hosil bo'ladigan zigota. Gomologik xromosomalar-tuzilishi jihatidan o'xshash va bir xil allel genlar yig'indisini saqlovchi xromosomalar.

**Dominantlik** - getyerozigota organizmda allel belgilardan birining ikkinchisidan ustun turishi. Duragay-irsiy belgi va xususiyatlari bilan farqiladigan ikki va undan ortiq organizmlarni chatishtirib olingan yangi bo'g'in.

**Duragay populyatsiya** - chatishtirish natijasida olingan irsiy jihatdan bir - biridan farqlanuvchi zigota - urug'langan; tuxum hujayra, diploid xromosoma soniga ega yangi avlod (organizm) ning boshlang'ichhujayrasi.

**Inbriding-** irsiyati bir - biriga yaqin qarindosh organizmlarni chatishtirish.

**Insuxt-** chetdan changlanuvchi o'simliklarni majburan o'zidan changlatish.

**Intintsiv tipdagi nav** - fotosintetik qobilyati yuqori bo'lib, tashqi muhit omillaridan (tuproq, suv, o'git 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 mahsulotberadigan nav.

**Irsiyat-** organizmdagi belgi va xususiyatlarning nasldan-naslga o'tishi.

**Insuxt-tizma** - bitta chetdan changlanuvchi o'simlikni o'zidan changlatib olingan avlod.

**Introduktsiya**-o'simliklarning tur va navlarini boshqa joylardan keltirish.

**Kariotip** - somatik (tana) hujayradagi xromosomalar soni, shakli va ulchami.

**Klon-** vegetativ yul bilan ko'payadigan bitta o'simlikning avlodi.

**Kombinativ o'zgaruvchanlik** - irsiy o'zgaruvchanlikning bir xili bo'lib, duragaylashda genlarning qo'shilishi va o'zaro ta'sir etishi natijasida yuzaga keladi.

**Krossingovyer-** meyozda o'z juftini topuvchi gomologik xromosomalar uzaro o'xshash qismlarini almashtirishi.

**Kseniyalilik** - urug'lanishda chang donachasidan hosil bo'lgan spyermiyning (yerkak gametaning) endospyermning belgi va xususiyatlariga ta'siri.

**Ko'payish koefisenti** - kondisiyali urug'lik hosilining ekilgan urug'likmiqdoriga nisbati. Qo'sh tizmalararo duragaylar-oddiy tizmalararo duragaylar chatishtirilib, olingan murakkab duragaylar.

**Tizma** - o'zidan changlanuvchi bitta o'simlikning avlodi. Modifikatsion o'zgaruvchanlik-irsiy bo'lmagan (fenotipik) o'zgaruvchanlik. U tashqi sharoit ta'sirida yuzaga kelib, bo'g'indan-bo'g'inga berilmaydi.

**Mutagenez**-su'niy omillar (mutagenlar) ta'sirida organizmlarda irsiy o'zgarishlar hosil bo'lishi jarayoni.



**Mutagen**-mutasion o'zgaruvchanlikni (mutasiyani) paydo qiluvchi omil.

**Mutant**-mutagen ta'sirida (mutatsiya tufayli) genotipi o'zgargan yangi organizm.

**Mutatsion o'zgaruvchanlik**-organizmdagi belgi va xususiyatlarning tasodifiy (sakrash yuli bilan) irsiy o'zgarishi.

**Mutatsiya**-organizmdagi belgi va xususiyatlarning tasodifiy (sakrash yuli bilan) irsiy o'zgarishi.

**Nav** - seleksiya usullari bilan yaratilgan, aniq irsiy morfologik, biologik xo'jalik, belgi va xususiyatlarga ega bo'lgan o'simliklar guruhi.

**Nav almashtirish** - biror ekinning ishlab chiqarishda ekib kelinayotgan eski navini serhosil va mahsulotning sifati yaxshiroq bo'lgan yangi nav bilan almashtirish.

**Nav yangilash**-bir nav ishlab chiqarishda ekilib, uning hosili, urug'likni ekish sifatlari va biologik xususiyatlari pasayganidan so'ng, shu navning urug'lik sifati yukori bo'lgan urug' bilan almashtirib ekish.

**Nav nazorati**- dala aprobatsiyasi yordamida amalga oshiriladigan barcha ekin maydonlarini Davlat andoza talablari asosida yuqori sifatli urug'lik bilan to'la ta'minlashga karatilgan tadbilar tizimi.

**Nav sinashlar** - yangi nav yaratish jarayonida, shu navni dastlabki (kichik), tanlov (katta), ekologik ishlab chiqarish, dinamik va Davlat navsinashlardan o'tkazish.

**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.

**Navning mexanik ifloslanishi**-hosilni yig'ish, yanchish, tozalash, tashish kabi jarayonlarda urug'likning boshqa nav yoki ekin urug'iga aralashib ketishi (ifloslanishi).

**Navning biologik ifloslanishi** - navniig boshqa nav yoki kin bilan tabiiy changlanishi va kichik mutatsiyalar natijasida kechadigan ifloslanish.

**Oila**-chetdan changlanuvchi bitta o'simlikni ko'paytirib olingan avlod.

**Ontogenez**-organizmning shaxsiy rivojlanishi bo'lib, urug'langan tuxum hujayra-zigota hosil bo'lgandan boshlanib, tabiiy o'limgacha bo'lgan davr.

**Ko'chatzorlar** - kichik maydonchalardagi ekinzorlar, seleksiya ishida asosan boshlang'ich ashoy (kolleksion, duragay), seleksion,

nazorat va maxsus ko'chatzorlar bo'ladi. Urug'chilikda esa tanlash, avlodlarni sinash, ko'paytirish kabi ko'chatzorlar mavjud.

**Polimeriya** - organizm biror belgisining rivojlanishiga bir qancha genlarning birgalikdagi ta'siri.

**Poliploidiya** - organizm gaploid xromosomalar yig'indisining karrali ortishi bilan boglik bo'lgan irsiy o'zgaruvchanlik.

**Populyatsiya** - muayyan arealda (hududda) tarqalgan, bir turga mansub bo'lgan, o'zaro erkin chatishadigan, lekin bir-biridan irsiy jixtdan farq qiladigan o'simliklar to'plami.

**Rekombinatsiya** - meyoza (gametalar hosil bo'lishida) bo'lajak bo'g'inda yangi belgilar paydo bo'lishiga olib keladigan genlarning qayta tabakalanishi.

**Reproduksiya** - nusxa ko'chirish degan ma'noni bildirib, elita urug'liklarni ko'paytirib olingan uruglik, ya'ni elita urug'lik ekilib 1-reproduksiyaurug'lik, undan esa 2-reproduksiya, undan 3 va sunggi reproduksiya urug'liklar olinadi. Retsessiv gen- organizmdagi getrozigota holatida yuzaga chikmaydigan gen.

**Retsiprok chatishtirish** - chatishtirishda ona va ota sifatida olingan organizmlarning birinchi marta ona, ikkinchi marta esa, ota sifatida foydalanib chatishtirish. Somatik hujayralar-jinsiy bo'lmagan (tana) hujayralar, ularda xromosomalar to'plami diploid bo'ladi.

**Somatik mutatsiyalar** - somatik hujayralarda hosil bo'ladigan mutatsiyalar. Steril organizm-hayotchan gametalar hosil qila olmaydigan pushtsizorganizm.

**Seleksiya** - dehqonchilik sohasida yangi navlar (duragaylar) yaratish va ekilib kelinayotgan navlarni yaxshilash usullari to'g'risidagi fan. Sanoat negizidagi urug'chilik-nav, urug'lik va hosil sifatleri buyicha Davlat andozasida va texnik talablarga javob beradigan urug'lik ashyolar, maxsus ixtisoslashgan xo'jaliklarda ishlab chiqarishni ixtisoslashtirish, konsentrasiyalash, barcha texnologik jarayonlarni mexanizasiyalashtirish hamda avtomatlashtirish asosida eng kam mexnatni sarflab urug'chilikni tashkil etish.

**Seleksion nav** - ilmiy-tadqiqot muassasalarida seleksiyaning ilmiy usullari asosida yaratilgan nav. Sintetik seleksiya - boshlang'ich ashyolarni duragaylash, mutagenez, poliploidiya kabi usullar asosida yaratib, tanlashga asoslangan seleksiya.

**Supyerelita** - mahsuldorligi, nav va ekinboplik xususiyatlari eng yuqori bo'lgan urug'lik. U elity urug'lari etishtirish jarayonidatashkil etiladigan oilalarni ko'paytirish ko'chatzorlaridan olinadi.



**Tarkalish izolyatsiyasi (masofiy izolyatsiya)** - mexanik va biologik ifloslanishning oldini olish uchun ekin turi va nav paykallari orasidagi masofa (chegara).

**Transgressiya** - mikdoriy belgilari bilan bir - biridan keskin farqdanuvchi ota - ona oragnizmlarni chatishtirib, olingan duragay avlodlarda, miqdoriy belgilari mustahkam turg'un holatda nasldan-aslga beriladigan shakllar hosil bo'lish hodisasi. Tritikale - 56 va 42 xromosomali bug'doy-javdar amfidiploidlari.

**O'zgaruvchanlik**-organizm avlodining o'z ajdodlaridan qandaydir belgi yoki xususiyatlar bilan farq qilishi. Uzoq shakllarii duragaylash-turlari yoki turkumlari boshqa-boshqa bo'lgan o'simliklarni duragaylash.

**Urug'chilik** - qishloq xo'jalik ishlab chiqarishning maxsus tarmoq'i bo'lib, uning asosiy maqsadi dehqon, fyermiyer va jamoa xo'jaliklarini rayonlashtirilgan, Davlat reestriga kiritilib, ekilayotgan navlarning urug'ini nav tozaligi, biologik va xo'jalik xususiyatlarini saqlab, ommaviy ravishda ko'paytirish.

**Urug'chilik tizimi**-Davlat rejasiga muvofiq barcha ekin maydonlarinibir yoki bir qancha ekinlarning a'lo sifatli urug'liklari bilan ta'minlab turadigan, bir-biri bilan o'zaro bog'langan ishlab chiqarish tarmoqlarining majmui. Urug'chilik tartibi - muayyan tartibda tanlash va ko'paytirish bilan navni yangilab turishga (urutlikni qayta etishtirib turishga) qaratilgan, o'zaro bog'langan, ko'chatzorlar va urug'lik ekinzorlarning majmui.

**Urug' nazorati** - urug'ni etishtirish, saqlash va omborlardan chiqarish vaqtlarida urug'likning ekinboplik xususiyatlarini tekshirishga qaratilgan tadbirlar tizimi.

**Farinografiya** - farinograf asobobi yordamida farionogramma chizib, unning suv ko'taruvchanlik qobilyatini va hamir hosil bo'lish vaqtini aniqlash.

**Filogenez** - organizm turining paydo bo'lgandan boshlab, hozirgacha bo'lgan tarixiy rivojlanishi. Fyertil-hayotchan gametalar hosil qiladigan organizm.

**Fenotip** - organizm genotipi bilan tashqi sharotining o'zaro ta'siri natijasida, oganizimda shakllanadigan tashqi va ichki belgilar (xususiyatlar) yig'indisi.

**Xromosomalar** - hujayra yadrosining asosiy qismi bo'lib, irsiy belgi va xususiyatlarning bo'g'indan-bo'g'inga berilishini ta'minlaydi.

**Sitologiya** - hujayraning tuzilishi va funksiyalari haqidagi fan. TSEP) sitoplazmatik erkak sterilligi (pushtsizligi), ya'ni chang donachalarning naslsiz (puch) pushtsiz bo'lishi.

**Evolutsiya**-organizmning tarixiy rivojlanishi jarayonida takomillashishi.

**Ekotip** - bir turning ma'lum tuproq-iqlim sharoitida tarqalgan va shu sharoitning noqulayliklariga moslashgan irsiy barqaror shakllari.

**Elita** - navga xos eng yaxshi o'simliklarning tanlab, ko'paytirib olingan urug'ligi bo'lib, navning barcha irsiy belgi va xususiyatlarini keyingi bo'g'inlarga o'tkazadi.

**Ehtiyot urug'lik fondi** - tabiiy ofatlar vaqtida foydalanish uchun to'g'ridanto'g'ri xo'jaliklarda yoki Davlat jamg'armalarida yaratiladigan urug' zahirasi. Uning miqdori urug'lik tizimining turli zvenolarida har xil bo'lib, masalan, birlamchi urug'lik zvenolarida ehtiyot fondi urug'likka bo'lgan ehtiyojga nisbatan 100% miqdorda, supyerelita uchun 50%, elita va I reproduksiya uchun 25-30 % miqdorda jamg'ariladi.



## FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR

1. O'zbekiston Respublikasi Prezidentining 2017 yil 7 fevraldagi PF-4947-sonli O'zbekiston Respublikasini yanada rivojlantirish bo'yicha "Harakatlar strategiyasi to'g'risida" gi Farmoni.
2. Abdukarimov D.T., Xushvaqto'v S.X., Umurzoqov E.U. "Tamakichilik". Toshkent, "Mehnat", 1997 y.
3. Abdukarimov D.T., Safarov T.S., Ostonaqulov T.E. Dalaekini seleksiyasi, urug'chiligi va genetika asoslari, Toshkent. "Mehnat". 1989 y.
4. Abdukarimov D.T., Gorelov Ye.P., Halilov N.X. Dehqonchilik asoslari va em-hashak etishtirish. Toshkent. "Mehnat". 1987 y.
5. Abdukarimov D.T. Qishloq xo'jalik ekinlari seleksiyasi va urug'chiligi. Toshkent. 2002 y.
6. Abdukarimov D.T. Dala ekinlar xususiy seleksiyasi. Toshkent. 2007 y.
7. Abdukarimov D.T. Donli ekinlar seleksiyasi va urug'chiligi. Toshkent, 2010y.
8. Abdukarimov D.T. Dala ekinlari seleksiyasi va urug'chiligi. Samarqand, 2012 y.
9. Atabayeva X.N. va boshq. O'simlikshunoslik. Toshkent. "Mehnat". 2000 y.
10. Atabayeva N., Qodirho'jayev O. O'simlikshunoslik, Toshkent "Yangi asr avlodi", 2006 y.
11. J.Axmedov, A.Avliyov, A.Nuriddinov, A.Nurmamatov, M.Xasanov. G'o'za navlari va ularni etishtirish agrotadbirlari. Toshkent, Navro'z nashriyoti. 2016 y.
12. Bo'riev H.Ch., Zuev V.I., Qodirxo'jaev O.Q. "Sabzavot ekinlari seleksiyasi, urug'chiligi va urug'shunoslidan amaliy mashg'ulotlar" Toshkent, "Mehnat". 1997 y.
13. Bo'riev H. Ch., Z.A. Abduqayumov, Islomov S. Ya. Seleksiya, urug'chilik va urug'shunoslilik fanini o'qitish metodikasi. Toshkent, 2010y.
14. Bo'riev X.Ch., Atabayeva X. N. Qand lavlagi urug'chiligi (tavsifnoma) 1999y.
15. Bo'riev X.Ch., Do'smurotova S.I. Qishloq xo'jaligi ekinlari urug'shunoslili. Toshkent, "Mehnat", 2000 y.
16. Dadabaev A., Simongulyan N. Metodi vivedeniya i razmnojeniya novyx sortov xlochatnika. Izd. "Uzbekistan", Tashkent, 1990 g.
17. Dospexov B.A. Metodika gosudarstvennogo sortoispytaniya sel'xozkult. M., "Kolos", 1971 g.
18. Egamov X. Ustoychivost k viltu u gibrinov xlochatnika na razlichnykh infektsionnykh fonax i effektivnost otbora po etomu priznaku. Tashkent, 1981 g.
19. Egamov X., A. Raximov Farg'ona vodiysi viloyatlarining turli tuproq-iqlim sharoitlariga mos g'o'zaning yangi navlari "Agro ilim" 2-(52) son, 2018 y, 11-12 betlar.
20. Egamov X., Z.Raxmonov, S.Rasulov, L.Xamraboev, X.Malikov. "Sara urug' etishtirishning ilmiy asoslari va amaliy ahamiyati", "Qishloq xo'jaligi mahsulotlarini etishtirishda resurs tejamkor texnologiyalardan samarali foydalanish va ekalogik toza mahsulotlar ishlab chiqarishni modernizatsiyalash" Andijon, 2012 yil, 72-74-betlar.



21. Egamov X., Kimsanov I., Mirxomidova G. G'o'zaning "Andijon-36" navining morfologiyasi, biologiyasi va agroteknikasi. O'zbekiston qishloq xo'jaligi, №6, 2018 y. 33 b.
22. Gulyaev G.V., Gujov Yu.L. Seleksiya i semenovodstvo polevix kultur. Moskva, izd. "Agropromizdat", 1987 g.
23. Instruksiya po provedeniyu aprobatzii sortovyx posevov. Moskva, "Kolos", 1985 g.
24. Konovalov Yu.B. Praktikum po seleksii i semenovodstvu polevix kultur. Moskva, "Kolos", 1987 g.
25. Kurbanov G.K., Kodirov A.N. Semenovodstvo i sorta. Toshkent, "Mehnat", 1986 g.
26. Komilov T., Egamov X. va boshqalar. Andijon-35 navi. Toshkent, 2017 yil.
27. Maxmudov O., Xaydarov A., Abduraxmonov I., Qosimov A., Egamov X. Farg'ona vodiysida rayonlashtirilgan g'o'za navlarini parvarishlash bo'yicha tavsiyalar. Toshkent, 2013 y.
28. Maxsudov S.I., J.X. Axmedov, B.N. Raxmatov, Sh.X. Abduolimov. Mamlakatimiz janubiy va markaziy mintaqalarida g'o'zaning Buxoro-102 navini etishtirish agrotadbirlari. Buxoro nashriyoti, 2015 y.
29. Massino I.S. Seleksiya kukuruza, sorgo i kormovoy svekli dlya oroshaemogo kormoproizvodstva, Tashkent, "Fan", 1989 g.
30. Nazarov R.S., J.X. Axmedov, B.Ch. Choriev, A. Yangiboev, M. Tojiev, va boshqalar. Fyermiyer xo'jaliklari va mutaxassislariga paxtadan yuqori va sifatli hosil etishtirish bo'yicha tavsiyalar. Tyermiz, 2006 y.
31. Nazarov R.S., Sh. Nurmatov, X. Kimsanboev, Axmedov D.X., Amanturdiyev A.B., Yo. Xoliyov. Suv tanqisligida, Toshkent viloyati sharoitida, g'o'zadan mo'l hosil etishtirish bo'yicha tavsiyalar. Toshkent, 2009 y.
32. Nazarov R., Axmedov J. va boshq. Paxtachilikni rivojlantirish istiqbollari. Toshkent, 2005 y.
33. Ostonaqulov T.E., Yergashev I.T., Shyermuhamedov K.K., Normatov. B.A. Genetika asoslari. Toshkent, 2003 y.
34. Ostonaqulov T.E. Seleksiya va urug'chilik asoslari. Toshkent, "Talqin", 2008 y.
35. O'zbekiston Respublikasi hududida ekish uchun tavsiya etilgan qishloq xo'jalik ekinlari Davlat reestri, Toshkent, 2018 y.
36. Oripov R.O., Halilov N.X. O'simlikshunoslik. Toshkent, 2006 y.
37. Qodirov S.Q., Hudoyberdiyev T.S. Paxtachilik-g'o'za agroteknikasi. "Hayot" nashriyoti, Andijon. 2001 y.
38. Raxmonov Z.Z., Raximov T.A. Genetika fanidan laboratoriya mashg'lotlari, Andijon 2013 y.
39. Saydaliyev X., Xoliqova M.B., Matyaqubov O., Shodieva O., Turopov N. G'o'za seleksiyasi uchun so'ruvchi zararkunandalarga bardoshli boshlang'ich ashyo yaratish. Toshkent, "Navro'z" nashriyoti, 2017 y.
40. Simongulyan. N.G., Muxamedxonov. S., Shafrin. A. G'o'za genetikasi, seleksiyasi va urug'chiligi". Toshkent, 1974 y.
41. Stronai. G. Obshche semenovidenie polevix kultur. M., "Kolos", 1966 g.
42. To'xsinov M., Asronov A., Otaxonov N. Dala ekinlari urug'chiligi va urug'shunoslighi. Farg'onanashriyoti, 1999 y.



43. Udachin P.A., Shaxmedov I. Sh. Pishensa v sredney Azii. Toshkent, "Fan", 1984 g.
44. Uzokov I., Qurubonov G. Urug'chilik va urug'shunoslik. T. Mehnat, 2000 y.
45. Vavilov N.I. Genetika i seleksiya. Izr.soch. Moskva "Kolos", 1966 g.
46. Vavilov N.I. Teoreticheskie osnovi seleksii. Moskva, "Nauka", 1987 g.
47. Yaqubjonov O., Tursunov S. O'simlikshunoslik fanidan amaliy mashg'ulotlar. "O'zbekiston milliy entsiklopediyasi", Davlat ilmiy nashriyoti, Toshkent, 2007 y.
48. Yigitaliev I., Muhammadxonov S.R. Dala ekinlarining seleksiyasi va urug'chiligi. Toshkent, 1981 y.
49. Yormatova D. "Soya", Toshkent, "Mehnat", 1989 g.
50. Zaurov D.E. Risovodstvo. Toshkent, "Mehnat", 1989 g.
51. Zuev V.I., Qadixo'jaev O., Bo'riev X.Ch., Azimov B.B. Kartoshkachilik. Tashkent, 2005 y.
52. Bolek Y. (2006). Genetic variation among cotton (*G. hirsutum* L.) cultivars for mote frequency // J.Agricultural Science. -Vol. -144 (4), - pp. 327-331.
53. Bresengehello F., Sorrells M.E. (2006). Associating mapping of kernel size and milling quality in wheat (*Triticum aestivum* L.) cultivars // Genetics, -V. -172. - pp. 1165-1177.
54. Bird L.S. Interrelationships of resistance and escape from multidiseases and other adversities. -Beltwide Cotton Prod. Res. Conf. Texas, 1972. Bull. 32, p.81-87.
55. Ceccarelli, S., Guimai Tes, E. P., Weltzien. E. Plant breeding and farmer participation. FOOD AND AGRISULTURE ORGANIZATION OF THE UNITED NATIONS Rome, 2009. 685.p.
56. David Allen Sleper, John Milton Poehlman. Breeding field crops. Avstriya, 2006.409 p.
57. Hanson L.I. (2000). Reduction of Verticillium wiltsymptoms in cotton following seed treatment *Trichoderma virens*// J.Cotton Sciences. -4(3). -pp. 224-231.
58. Heinrich G., Martin K., Petr K. Growing and use of Minority Cereals 196 and Pseudocereals in organic farming. Euroian Union Regional development fund. 2012.172 p.
59. Omeran A. Heterosis and combining ability in crosses between *G. hirsutum* L. and *G. barbadense* cotton // G.r.Rev. - 1975. — V. 51. N.3. -P. 192-209.
60. George Acquaah. Principles of Plant Genetics and Breeding. Australia. 2007. 584 p.
61. Wilcox P.L., Echt E.C., Burdon R.D. (2007). Gene-assisted selection: applications of association genetics for forest tree breeding // In: Association mapping in plants. New York. USA. -pp. 211-247. Saytlar:
62. [www.gov.uz](http://www.gov.uz) - O'zbekiston Respublikasi xukumat portal.
63. [www.lex.uz](http://www.lex.uz) - O'zbekiston Respublikasi Qonun xujjatlari ma'lumotlari milliy bazasi.
64. [www.ZiyoNet.uz](http://www.ZiyoNet.uz)
65. [www.referat.ru](http://www.referat.ru)
66. [www.biology.com](http://www.biology.com)
67. [www.biology-online.org](http://www.biology-online.org)
68. [www.begreenpeace.org/gening/](http://www.begreenpeace.org/gening/)



## MUNDARIJA

|                                                                                                          |     |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|
| <b>KIRISH</b> .....                                                                                      | 3   |
| <b>I BOB. Qishloq xo'jalik ekinlarining urug'chiligi</b> .....                                           | 6   |
| 1.1. Qishloq xo'jalik ekinlari urug'chiligi to'g'risida tushuncha.....                                   | 6   |
| 1.2. G'o'za urug'chiligi .....                                                                           | 9   |
| 1.3. Bug'doy urug'chiligi .....                                                                          | 15  |
| 1.4. Makkajo'xori va Jo'xori urug'chiligi .....                                                          | 19  |
| 1.5. Sholi urug'chiligi .....                                                                            | 22  |
| 1.6. Kungaboqar urug'chiligi .....                                                                       | 25  |
| 1.7. Kartoshkaning urug'chiligi .....                                                                    | 28  |
| 1.8. Arpa va boshqoli don ekinlari elita urug'ligini etishtirish va urug'chiligining xususiyatlari ..... | 32  |
| 1.9. Javdar va Tritikale ekinlarining urug'chiligi .....                                                 | 37  |
| 1.10. Suli ekini urug'chiligi .....                                                                      | 40  |
| 1.11. No'xat ekini urug'chiligi .....                                                                    | 43  |
| 1.12. Soya ekini urug'chiligi .....                                                                      | 45  |
| 1.13. Mosh ekini urug'chiligi .....                                                                      | 47  |
| 1.14. Ko'p yillik o'tlar urug'chiligining xususiyatlari .....                                            | 49  |
| <b>II BOB. Urug' va mevalarning tuzilishi, belgilari va xossalari</b> .....                              | 53  |
| 2.1. Urug' va mevalarning tiplari, ularning tuzilishi va tasnifi .....                                   | 53  |
| 2.2. Urug' va mevalarning morfologik belgilari .....                                                     | 57  |
| 2.3. G'alladosh ekinlar urug'larining anatomik va morfologik tuzilishi .....                             | 62  |
| 2.4. G'o'za chigitining morfologik va anatomik tuzilishi .....                                           | 71  |
| 2.5. Sabzovot urug'larining morfologik va anatomik tuzilishi .....                                       | 73  |
| 2.6. Urug'larning fizik-mexanik xossalari .....                                                          | 75  |
| 2.7. Qishloq xo'jalik ekinlari urug'larining kimyoviy tarkibi.....                                       | 84  |
| 2.8. Urug'larning shakllanishi, etilib pishishi va tinim davriga kirishi.....                            | 88  |
| 2.9. Qishloq xo'jaligi ekinlari urug'larining unib chiqishi.....                                         | 94  |
| 2.10. Urug'larning unib chiqishiga ta'sir o'tkazadigan omillar .....                                     | 103 |
| 2.11. Qishloq xo'jaligi ekinlari urug'larning har xil sifatliiligi.....                                  | 109 |
| 2.12. Urug'larning hosili va sifatiga ta'sir ko'rsatadigan omillar .....                                 | 115 |
| 2.13. Urug'larning fiziologik etilishi.....                                                              | 122 |
| 2.14. Urug'larning dala sharoitida ko'karib chiqishiva uni amalga oshirish usullari .....                | 126 |
| 2.15. Urug'larni yig'ib-terib olish va saqlash.....                                                      | 130 |
| 2.16. Urug'larni saqlash va saqlash rejimi .....                                                         | 142 |
| 2.17. Urug'larni to'q va puchligini aniqlash .....                                                       | 144 |
| 2.18. Urug'larning tozaligini va namligini aniqlash .....                                                | 148 |
| 2.19. Urug'ring boshlang'ich va asosiy unuvchanligini aniqlash .....                                     | 151 |
| <b>III BOB. BA'ZI TAYANCH IBORALAR IZOHI</b> .....                                                       | 157 |
| <b>FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR</b> .....                                                                   | 164 |



**S.T.JO'RAEV K.O.XUDARGANOV**

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

**DARSLIK**

Muharrir *I.Tursunova*  
Tex. muharrir *M.Talipova*  
Sahifalovchi *G.Ibragimova*

Bosishga ruxsat etildi 25.08.2022.  
Qog'oz bichimi 60x84<sup>1</sup>/<sub>16</sub>. TIMES garniturası  
Shartli bosma tabog'i 10,5. Nashr tabog'i 9,2  
Adadi 100. Buyurtma № 25-08.

«LESSON PRESS» MCHJ nashriyoti  
Toshkent, Komolon ko'chasi, Erkin tor ko'chasi, 13

«IMPRESS MEDIA» MCHJ bosmaxonasida chop etildi.  
Manzil: Toshkent sh. Qushbegi ko'chasi, 6-uy.

S.T.JO'RAYEV  
K.O.XUDARGANOV

**QISHLOQ KO'JALIK  
EKANLIGI  
URPAKCHILIGI VA  
URPAKCHILIGI**

ISBN 978-9943-8546-6-6

