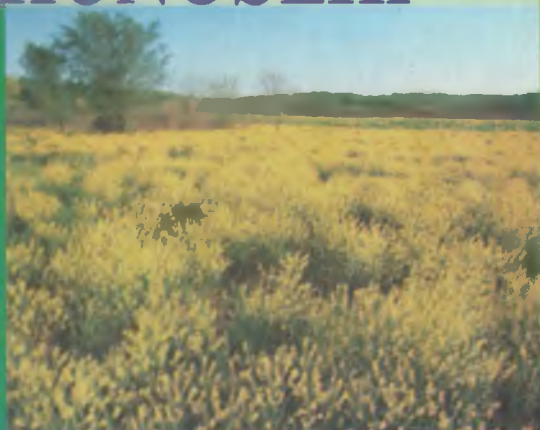


O. YAQUBJONOV, S. TURSUNOV

# O'SIMLIKSHUNOSLIK



28.52  
V. 11

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

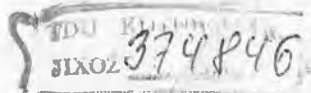
**O.YAQUBJONOV, S.TURSUNOV**

# **O'SIMLIKSHUNOSLIK**

*(amaliy mashg'ulotlar)*

O'zbekiston Respublikasi Oliy va o'rta maxsus ta'lim vazirligi  
tomonidan o'quv qo'llanma sifatida tavsiya etilgan

**TOSHKENT – 2008**



O.Yaqubjonov, S.Tursunov. O'simlikshunoslik (amaliy mashg'ulotlar). T., «Fan va texnologiya», 2008, 304 bet.

O'quv qo'llanma Respublika Oliy va o'rta maxsus ta'lim vazirligining Oliy va o'rta maxsus kasb-hunar ta'limi ilmiy metodik birlashmalar faoliyatini muvofiqlashtiruvchi kengashi tomonidan bakalavriaturaning 5620200-Agronomiya, 5620300-O'simliklar himoyasi, 5620500-Qishloq xo'jaligi mahsulotlarini yetishtirish, saqlash va ularni dastlabki qayta ishlash texnologiyasi, 5850200-Ekologiya va tabiatdan foydalanish, 5340900-Agroinjeneriya, 5541000-Fermer xo'jaligini tashkil etish, 5340100-Iqtisodiyot va boshqaruv, 5340900-Buxgalteriya hisobi va audit mutaxassisligi talabalari uchun darslik sifatida tavsiya etilgan.

O'quv qo'llanma asosan, qishloq xo'jaligi ekinlarining urug'shunosligi haqida tushuncha, jumladan, urug'larni ekish sifatlarini aniqlash, g'alla (bug'doy, javdar, makkajo'xori, oqjo'xori, sholi, tariq), dukkakli don-ekinlari (ko'k no'xat, burchoq, yasmiq, loviya, mosh, vigna, soya), ildizmevalilar, tuganakmevalar (kartoshka, topinambur), o't ekinlari (beda, sebarga, esparset qashqarbeda ko'p yillik va bir yillik g'allasimonlar) lub tolali o'simliklar (tolali zig'ir, kanop, moyli zig'ir), moyli ekinlar (kungaboqar maxsar, kunjut, moyli zig'ir, eryleng'oq, kanakunjut, raps) va narkotik ekinlarni morfologiyasi va biologiyasi, ularni tur xillarini hamda hududlashgan navlarini tavsifi, umumiy xusu-siyatlari, urug'larni ekish me'yorlarini hisoblash va ekinlarga baho berish usullari bo'yicha ma'lumotlar mavjud.

O'quv qo'llanma bakalavr, magistr va aspirantura yo'nalishlari bo'yicha ta'lim olayotgan talabalarga mo'ljallangan, shuningdek litseylar, kasb-hunar kollejlarning o'quvchilari ham foydalanishlari mumkin.

**Taqrizchilar:** **N.Otaboyeva** – TDAU, O'simlikshunoslik kafedrasini mudiri, q/x.f.doktori, professor;  
**O. Mahmudov** – UzPITI Andijon filiali direktori, q/x.f.doktori;  
**S.Egamberdiyev** – Farg'ona Politehnika instituti q/x mahsulotlari yetishtirish, saqlash va dastlabki qayta ishlash kafedrasining mudiri, q/x.f.doktori, professor

ISBN 978-9943-10-130-2

© «Fan va texnologiya» nashriyoti, 2008.

---

*Dehqonki, dona sochar, yerni yormoq  
bila rizq yo'lin ochar....olam ahli ma'murlig'i  
alardin, olam ahli masrurlig'i alardin.*

*Har qayon qilsalar harakat elga ham  
qut yetkurur, ham barakot.*

*Alisher Navoiy*

## KIRISH

O'simlikshunoslik qishloq xo'jaligining asosiy tarmoqlaridan biri bo'lib, aholi uchun oziq-ovqat mahsulotlari, chorvachilik uchun yem-xashak va yengil sanoatning ko'pgina tarmoqlari uchun xomashyo yetishtirish maqsadida ekib o'stirish va tabiatda yovvoyi holda o'sadigan o'simliklardan foydalanish masalalari bilan shug'ullanuvchi fandır.

O'simlikshunoslikning nozik tomoni, qishloq xo'jaligi ishlab chiqarishining mavsumiyligi, muayyan agrotexnika tadbirlarini ma'lum muddatlarda o'tkazish, tabiatni har doim o'zgarib turishidir.

Mazkur qo'llanmada O'zbekistonning sug'oriladigan va lalmikor yerlarga ekiladigan eng muhim, shuningdek, birmuncha kam uchraydigan ekinlar yoritilgan. G'o'za maxsus «Paxtachilik» fanida o'rganilishi sababli bu kitobda bayon etilmadi.

Ushbu kitobda har bir ekin yoki bir-biriga yaqin bo'lgan ekinlar guruhi quyidagi tartibda yoritildi:

1. O'simliklarning morfologik belgilari va ularning eng muhim qismlarining tuzilishi.
2. O'simliklar sistematikasi oilasi, avlodi, turlari, kenja turlari, tur xillari va navlari.
3. Dala ekinlarida olinadigan hosil (don, poya, ildizmeva, tugunaklar, barg poya massasi va boshqalar)ni baholash usullari o'rganiladi.

## *I bob.* URUG‘SHUNOSLIK

Urug‘shunoslik qishloq xo‘jaligida ekib o‘stiriladigan ekinlarning urug‘i haqidagi fan hisoblanadi. Botanika va o‘simlikshunoslikda «urug‘» atamasi bir xil ma‘noni anglatmaydi. Botanika nuqtayi nazaridan urug‘ urug‘kurtakni qo‘shaloq otalanishi natijasida paydo bo‘ladi. U murtak, zaxira oziq moddalar va po‘stdan iborat bo‘ladi.

O‘simlikshunoslikda urug‘ deganda turli ekinlarning hosil olish uchun ekiladigan doni-mevasi tushuniladi. Ekish uchun haqiqiy urug‘lari (dukkaklilar, krestgullilar, g‘o‘za, zig‘ir), po‘stli yoki yalong‘och mevalari yoki uning qismlari (g‘alladonlilar doni va g‘allasimon o‘tlar, kungaboqar, maxsar pistasi, grechixa va nashaning yong‘oqchasi, qushtirnoq mevasi bo‘lakchalari), hatto to‘pmevalari (lavlagi, mushukquyruq boshqochasi), tuganaklari (kartoshka, yer noki) hisoblanadi.

Urug‘larda o‘simlikning biologik va xo‘jalik xususiyatlari mujassamlangan bo‘lib bu xususiyatlar avlodga beriladi. Shuning uchun urug‘ ekilganda olinadigan hosilning miqdori va sifati unga bog‘liq bo‘ladi. Urug‘ sifati ahamiyatini dehqonchilik bilan shug‘ullanuvchi har bir odam yaxshi biladi.

Urug‘likning sifati uch guruhga ajratiladi: 1) urug‘ning navdorlik sifatleri; 2) urug‘ning ekish sifatleri; 3) urug‘ning hosildorlik sifatleri.

Urug‘larning navdorlik sifati deganda ularning nav tozaligi tushuniladi. Davlat andozalari bo‘yicha urug‘ning nav tozaligi, urug‘lik avlodi va boshqalar talablarga javob berishi kerak. Masalan, bug‘doy urug‘ining nav tozaligi 95 foizdan kam bo‘lmasligi talab etiladi. Bu talab yaxshi hududlashtirilgan nav va duragaylarni ekish yuqori va sifatli hosilni ta‘minlovchi muhim omil ekanligidan kelib chiqadi.

Odatda, urug'ni nav tozaligi qancha yuqori bo'lsa nav yoki duragayning hosildorlik xususiyatlari shuncha yaxshi namoyon bo'ladi.

Urug'larning ekish sifatlari, uni ekish uchun yaroqliligini tavsiflovchi xususiyatlarining yig'indisidir. Bu sifat ko'rsatkichlariga urug'ning turli chiqitlardan tozaligi, unuvchanligi, unish quvvati, kasallik hamda zararkunandalardan sofligi, o'sish kuchi, 1000 ta urug'vazni va boshqalar kiradi. Eki-ladigan urug'ni faqat ekish sifatlari hamda navdorligi yuqori bo'lib qolmasdan u yuqori hosil berish xususiyatiga ham ega bo'lishi kerak.

Urug'ni hosildorlik xususiyati aniq ishlab chiqarish sharoitida ma'lum miqdorda hosil bera olish qobiliyatidir. Bu xususiyat nav (duragay)ning faqat ichki (irsiy) belgisigina bo'lib qolmay u o'simlik o'sgan sharoitga, parvarishlash, qay-ta ishlash va saqlash usullariga hamda urug'larning navdorligi va ekish sifatiga bog'liq bo'ladi.

Urug'shunoslik fan sifatida urug'ni rivojlanishi va uning hayoti muhim omillarga bo'lgan talablarini, yuqori sifatlil urug'lar tayyorlash yo'llari va ularni ekishga tayyorlashni hamda ekish materiali sifatlari va ularni aniqlash uslublarini o'rganadi.

Urug'shunoslikning o'rganadigan fan ekiladigan urug'lar sifatini yaxshilash va o'zining izlanish uslubi ekish materiali sifatini baholash bo'lib, u alohida fan bo'lishi uchun qo'yiladigan talablarga to'la javob beradi.

Bu fan o'simlikshunoslik bilan chambarchas bog'liq bo'lib, ma'no jihatdan shu fanning bir qismidir. Urug'shunoslikning urug'chilikdan farqlamoq kerak. Urug'chilik navdor urug'larning ko'paytirish nav tozaligini saqlash va shunday urug'lar bilan xo'jalikni ta'minlash bilan shug'ullanadi.

### **1.1. Urug'larning ekish sifatlarini aniqlash uchun o'rtacha namuna olish**

**Ishning maqsadi va vazifasi:** 1. Tahlil qilinadigan urug' to'plamlarini tanlash. 2. Urug'lardan namuna olish. 3. Asosiy

namunadan o'rtacha namunani ajratish. 4. O'rtacha namunani idishlarga joylashtirish, surg'ichlash va yorliq yopishtirish. 5. O'rtacha namuna olinganlik haqida dalolatnoma tuzish.

### Ishni bajarish tartibi

Urug'larni ekish sifatлари ya'ni tozaligini, unuvchanligini, 1000 dona urug' vaznini, namligini, zararkunandalar bilan zararlanganlik darajasini, kasalliklarga uchraganliklarini va boshqalarni aniqlash uchun urug'lardan namuna olinadi.

Biror to'plamdagi urug'larning sifati o'sha to'plamdan o'rtacha namuna olish yo'li bilan aniqlanadi. O'rtacha namuna katta urug' to'plami xususiyatlarini tavsiflaydigan kichik urug' namunasi dir.

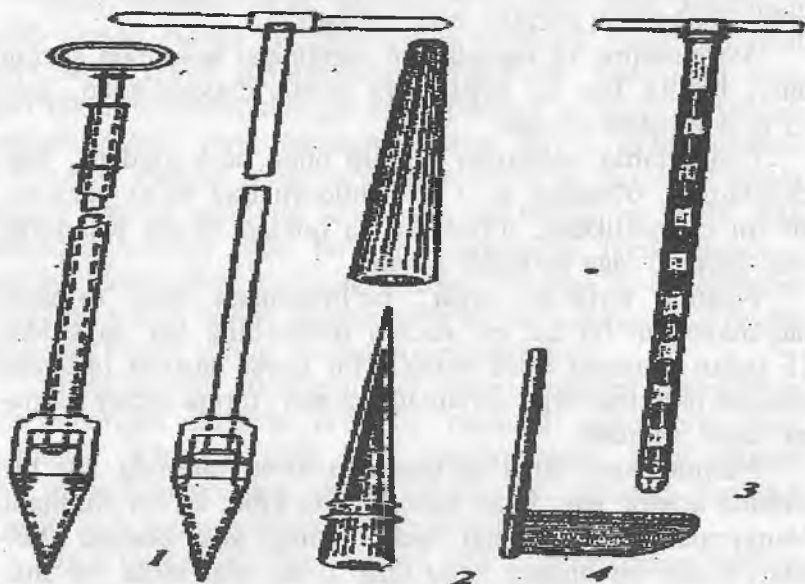
Urug' to'plami -- biror ekin, nav, reproduksiyaning toza nav kategoriyasidagi ma'lum fizikaviy sifatlarga ega bo'lgan, ma'lum yilgi hosildan va bir zot o'simlikdan olingan muayyan og'irlik miqdoridagi urug'dir. Bularning hammasi urug' to'plamiga qo'shib beriladigan hujjatlarda tasdiqlangan bo'ladi. Urug' to'plami katta bo'lsa, ayrim qismlarga, ya'ni nazorat birliklarga bo'linadi. Har xil ekinlar urug'ining to'plami turli katta-kichiklikda bo'ladi (1-jadval).

### Turli ekinlar urug'laridan olinadigan namunalar uchun urug' to'plami va nazorat birliklar

*1-jadval*

Ekinlar	To'plam umumiy og'irligi (nazorat birlik),t	Namunaning o'rtacha og'irligi	
		tozaligi, unuvchanligi va boshqalar uchun, g	namligi, zararkunandalar bilan zararlanganlik darajasi, ml g
Bug'doy, javdar, arpa, suli	60	1000	500
Makkajo'xori	40	1000	500
Tariq zig'ir, nasha, sebarga qashqarbeda, beda, sudan o'ti	10	500	250

Urug' to'plaming og'irligi ko'rsatilgan nazorat birlikdan ortiq bo'lsa, bu to'plam ikkita yoki undan ko'p nazorat birlikka bo'linadi va ularning har qaysisidan o'rtacha namuna olinadi. O'rtacha namuna urug' to'plami yoki nazorat birlikning turli joyidan (chuqurroqdan) olinadi. Namunalar naysimon va maxsus asboblari bilan qo'lda quyidagi miqdorda olinadi (1-rasm).



1-rasm. Dondan namuna olish asboblari:

- 1 – vagondan noxsimon urug' olgich; 2 – qopdan urug' olgich;  
3 – naysimon urug' olgich; 4 – maxsus cho'mich.

Bizga ma'lumki urug'lar omborxonada qoplangan holda saqlanayotgan bo'lishi yoki omborxonada to'kib qo'yilgan uyumlar shaklida bo'lishi mumkin. Ba'zan vagonlarda va mashinalarda keltirilgan bo'lishi mumkin. Agar urug'lar qoplarda saqlanayotgan bo'lsa namunalar quyidagicha olinadi.



10 qopdan iborat urug' to'plamidan namuna har bir qopning uch joyidan — usti, o'rtasi, tagidan; 25 tagacha qopdan iborat to'plamdan har bir qopdan; 100 tagacha qopdan iborat to'plamdan har qaysi beshinchi qopdan va 100 tadan ko'p qopdan iborat to'plamdan namuna olish joyini navbatlashtirib har qaysi o'ninchi qopdan olinadi. Namuna olish uchun maxsus qop shchupi ishlatiladi. Yirik urug'li ekinlar va kam to'kiluvchan urug'lardan namuna qopning og'zini ochib, noksimon shchup bilan olinadi.

Avtomashina va vagonlardan namunalar noksimon shchup bilan beshta har xil joydan va uchta chuqurlikdan, jami 15 taga yetkazib olinadi.

Omborlarda noksimon shchup bilan besh joydan: burchaklardan, o'rtadan va 3 ta chuqurlikdan ya'ni yuzadan, 10 sm chuqurlikdan, o'rtasidan va poldan 10 sm balandlikdan, jami 15 taga yetkazib olinadi.

Nazorat birlikdan ortiq bo'lmaydigan urug' to'plami saqlanayotgan bo'lsa, bir nechta omborning har qaysisidan 15 tadan namuna olish kerak. Har qaysi nazorat birlikdan olingan namuna birga qo'shiladi va shu tariqa asosiy namuna hosil qilinadi.

Namunalarni birga qo'shishdan avval ularning har biri alohida qog'oz yoki faner taxtalarga to'kilib, ko'rib chiqiladi. Namunalar iflosligi, rangi, hidi, namligi yoki boshqa belgilari bilan bir-biridan katta farq qilsa, ular birga qo'shilmadan, to'plam ikkita yoki undan ko'p nazorat birliklarga ajratiladi va shularning har-biridan asosiy namuna tuziladi.

Asosiy namunadan tahlil uchun o'rtacha namuna ajratiladi. O'rtacha namuna ikkita olinadi; *birinchisi* urug'ning tozaligini, unuvchanligini, 1000 donasining vaznini va boshqa sifatlarini aniqlash uchun ishlatilsa, *ikkinchisi* urug'ning namligi va zararkunandalar bilan nechog'lik zararlanganligini aniqlash uchun ishlatiladi.

Tahlil uchun olinadigan o'rtacha namuna har xil og'irlikda bo'ladi. Ko'p g'alla o'simliklari uchun olinadigan o'rtacha namunaning og'irligi 1000 g ga teng bo'lsa, o'tlar uchun 100–500 g ga teng bo'ladi.

Asosiy namunadan o'rtacha namuna quyidagi tartibda olinadi. Asosiy namuna urug'lari stolga (faner, karton taxta ustiga) to'kilib, yaxshilab aralashtiriladi, so'ngra urug'lar chizg'ich bilan tekislanib, juda yirik urug'li ekinlar (yeryong'oq, burchoq, no'xat va boshqalar uchun) urug'i qalinligi 5 sm gacha keladigan kvadrat va qolgan ekinlarning qalinligi ko'pi bilan 1,5 sm keladigan kvadrat ko'rinishida yoyib qo'yiladi.

Hosil bo'lgan urug' kvadrati chizg'ich bilan butsimon qilib kesib, to'rtta uchburchakka bo'linadi. Qarama-qarshi tomondagi ikkita uchburchakdagi urug'olib tashlanadi, qolgan ikkita uchburchakdagisi esa bir-biriga qo'shib, yaxshilab aralashtiriladi, yana tekislanib, yana to'rtta uchburchakka bo'linadi. Qolgan urug'lar ikkita o'rtacha namuna tuzish uchun yetarli miqdorga kelguncha shu tariqa bo'linadi. Ana shundan keyingi hosil bo'lgan kvadratning ikkita qarama-qarshi tomonidagi uchburchakdagi urug'lar bitta o'rtacha namuna tuzish uchun qolgan urug'lar ham ikkinchi o'rtacha namuna tuzish uchun bir-biriga aralashtiriladi.

Urug'larning tozaligini va unuvchanligini aniqlashga mo'ljallangan birinchi o'rtacha namuna mato xaltachaga solinadi, ichiga xo'jalik, ekin, navning nomi, hosil olingan yil, urug'to'plamining tartib raqami va og'irligi yozilgan yorliq ham solib uchlarini so'rg'ichlab qo'yiladi.

Urug'ning namligini aniqlash uchun mo'ljallangan ikkinchi namuna toza shishaga solinib, og'zi tiqin bilan mahkam berkitiladi va ustiga surg'ich, parafin quyiladi. Birinchi namunaga qanday yorliq solingan bo'lsa, shishaga ham xuddi shunday yorliq yopishtirib qo'yiladi.

Agar urug'larning kasalliklar bilan kasallanganligini tekshiriladigan bo'lsa, og'irligi 200 g keladigan uchinchi namuna olinib, pishiq qog'oz xaltaga solinadi va ustiga yuqorida aytilgan ma'lumotlar yozib qo'yiladi.

O'rtacha namuna ajratib olingandan keyin o'rtacha namuna solingan xaltachaga yoki idishga urug' haqidagi ma'lumotlar yozilgan birinchi shakldagi quyidagi yorliqni yopishtirib qo'yamiz.

O'rtacha namuna haqidagi yorliq  
Dalolatnoma № \_\_\_\_\_ sana \_\_\_\_\_  
Urug' keltirilgan xo'jalik \_\_\_\_\_  
Ekin turi \_\_\_\_\_  
Navi \_\_\_\_\_  
Avlodi \_\_\_\_\_  
hosil olingan yil \_\_\_\_\_  
Urug' to'plami № \_\_\_\_\_  
Urug' to'plami og'irligi, t \_\_\_\_\_  
Nazorat birlik № \_\_\_\_\_  
Tahlil turi \_\_\_\_\_  
Namuna olishga mas'ul shaxs \_\_\_\_\_  
Komissiya a'zolari \_\_\_\_\_

## 1.2. Urug'larning tozaligi va 1000 dona urug' vaznini aniqlash

### Ishning maqsadi va vazifasi:

1. Urug'ning tahlili uchun o'rtacha namunadan ajratma tayyorlash.

2. Ajratmadan asosiy ekin urug'larini va chiqindilarni ajratish.

3. Chiqindilarni turlarga ajratish.

**Kerakli qurollar va jihozlar.** Urug' namunalari, doska, bo'lgich, tarozi va toshlar, g'alvirlar to'plami va ko'z zarrabini.

**Uslubiy ko'rsatmalar** Qishloq xo'jaligida ekiladigan ekinlarning urug'lari dalada yetishtiriladi. Urug'lik hosil yig'ishtirib olingandan keyin quritiladi va tozalanadi. Urug'lik hosil har qancha tozalanisa ham u yoki bu darajada har xil aralashmalar bo'ladi. Bu aralashmalarni chiqindilar deyiladi. Chiqindilar ikki xil 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 materiali sifatida baholashda ham muhim ahamiyatga ega. Urug'larning tozaligi asosiy ekin urug'larining shu urug'lar aralashmasidagi barcha urug'larga nisbatan foiz hisobida olingan miqdoridir. Urug'larning tozaligi og'irligiga nisbatan foizlar 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 foizini tashkil etishi aniqlanadi. Aniqlangan yirik aralashmalar (urug'ning tozaligi) foizi tahlil qilinganda chiqadigan chiqindiga qo'shiladi. Masalan, o'rtacha urug' namunasiidagi yirik aralashmalar 2,45 g bo'ldi. Urug' namunasiining og'irligi 1000 g bo'lgani uchun shu namunadagi yirik aralashmalar foizi

$$\frac{2,45 \cdot 100}{1000} = 0,24\% \text{ ni tashkil etadi.}$$

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 foiz 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 tashlanaveradi. Olingan ajratmalar texnik tarozida belgilangan og'irlikkacha aniqlib tortiladi.

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

Ikkita parallel ajratmaning har biri tekis stol yoki buklanadigan taxta ustiga to'kiladi va shpatel yoki pinset bilan tozalanadi. Mayda aralashmalarni ajratish uchun lupa ishlatiladi.

Bug'doy, javdar, arpa, suli, 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 suli 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 xashaki 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'larining hammasi asosiy ekin urug'lari jumlasiga kiritiladi. Uncha yetilmagan urug'lar chunonchi, murtagi yetarlicha to'lishmagan, ildizchasi unib endi po'stini yorib

chiqqan urug'lar va doni po'stli ekinlarning ochiq urug'i, murtagi qisman shikastlangan yoki endospermi yo bo'lmasa urug' pallasining yarmidan ko'prog'i sinib ketgan urug'lar ana shunday me'yorli urug'lar jumlasiga kiradi.

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 foiz bilan ko'rsatilgan bo'lishi kerak. Olib borilgan ikkita paralel tahlil vaqtida yo'l qo'yiladigan farq quyidagi 2-jadvalda ko'rsatilgan miqdordan ortmasligi kerak.

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

*2-jadval*

Urug'lar tozaligining o'rtacha arifmetik foizi quyidagicha bo'lganda	Yo'l qo'yiladigan farq	Urug'lar tozaligining o'rtacha arifmetik foizi 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 dan 91,99 gacha	2,0
98,0 dan 98,99 gacha	0,6	90,0 dan 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

Farq (ikki parallel 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.

### 1000 dona urug'ning vaznini aniqlash

Urug'larning 1000 donasining vazni urug'ning xo'jalik nuqtayi nazardan qimmatli belgisi bo'lib hisoblanadi.

Urug'larning yuqori sifat ko'rsatkichlaridan biri 1000 donasining grammlar bilan ifodalangan og'irligidir. 1000 dona urug' vaznining yuqori bo'lishi urug'larning yirikligini tarkibining tig'izligini va shu bilan birga oziq moddalar zaxirasining ancha ko'pligini bildiradi.

1000 dona urug'ning vazni quyidagicha aniqlanadi. Toza urug'lar ajratmasidan har biri 500 donadan iborat bir yo'la ikkita namuna olinib, ular 0,01 g gacha aniqlikda tortiladi. Ikkala namuna og'irligidagi farq 3 % dan ortiq bo'lmasa 1000 dona urug'ning vazni shu namunalardan olingan o'rtacha arifmetik miqdor tariqasida yirik urug'li ekinlar urug'i uchun 0,1 g va mayda urug'li ekinlar urug'i uchun 0,001 g gacha aniqlik bilan hisoblab chiqiladi. Agar ikkala namuna og'irlikdagi farq 3 % dan ortiq bo'lsa, uchinchi namuna olinadi va bir-biridan eng kam farq qiladigan namunaga qarab 1000 dona urug'ning vazni aniqlandi.

Lavlagi 1000 dona urug'ining vazni boshqacha yo'l bilan hisoblanadi. Urug'ning tozaligini tekshirishda g'alvirda qolib ketgan urug'lar tarozida tortilib, sanab chiqiladi va bitta urug'ning og'irligi aniqlanadi so'ngra shu urug'ning og'irligi 1000 ga ko'paytiriladi, chiqqan son 1000 ta urug'ning vaznini bildiradi.

Ayrim hollarda urug'larining nisbiy og'irligini aniqlash mumkin, 1000 ta nisbiy quruq urug'ning og'irligi urug'larining nisbiy og'irligiga teng bo'ladi.

Urug'larining nisbiy og'irligi:

$$g=G \cdot \frac{160 \cdot B}{100}$$

formulaga muvofiq aniqlanadi.

Bu yerda,  $g$  – 1000 dona urug'ning nisbiy og'irligi;  $G$  – 1000 dona urug'ning haqiqiy namlikdagi og'irligi;  $V$  – urug'larining namligi, % hisobida.

### **1.3. Urug'larining unuvchanligini, yashovchanligini va o'sish kuchini aniqlash**

#### **Ishning maqsadi va vazifalari**

1. Undirish uchun urug' namunalarini ajratish.
2. Urug'larni undirish uchun o'stirish idishchalarini tayyorlash.
3. Urug'larni o'stirish idishchalariga ekish va urug'ni unuvchanligini hamda unish quvvatini hisoblash.

#### **Uslubiy ko'rsatmalar**

**Urug'larining unuvchanligini aniqlash.** Urug'larining unuvchanligi ekishga yaroqliligini belgilaydigan eng muhim xususiyatlaridan biridir. Urug'larining 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'larining unuvchanligi daladagiga qaraganda doim yuqori bo'ladi. Shunday bo'lsa ham urug'larining tajribaxonada aniqlangan unuvchanligi ekishga yaroqlilik sifatlarini yetarlicha yaxshi ifodalaydi. Urug'larining unuvchanligi termostatda yoki shu maqsad uchun alohida ajratilgan va zarur harorat saqlab turilgan toza xonada aniqlanadi.

Urug'larining 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. Idishchalarining 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 va qizdirish 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 urug'larni 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'larni to'g'ri terish uchun maxsus markyor yoki schyotchik raskladchikdan foydalaniladi.

Urug'lar suzgich qog'ozda undiriladigan bo'lsa o'stirish vannasining tubiga yoyiladigan suzgich qog'oz namlanadi va urug'lar xuddi yuqoridagi tartibda terib chiqiladi. Har bir idishchanning ustiga oyna yopib qo'yiladi. Agar idishchalar ustma ust qo'yiladigan bo'lsa, faqat ustkisining og'zi oyna bilan yopiladi.

Urug'larni undirish vaqtida o'stirish idishchasidagi qum to'la 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 va proba 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 maxal o'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 saqlandi. 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 yetiladi. Urug'larning unib chiqish qobiliyati bilan unuvchanligi mazkur urug' uchun belgilangan kunlar ichida unib chiqqan urug'lar foizi bilan ifodalanadi buning uchun avval urug'larning unib chiqish qobiliyati, keyin bir necha kun o'tkazib unuvchanligi aniqlanadi. Urug' undirish uchun zarur haroratli undirish muddati va talab etiladigan boshqa sharoitlar ilovalarda ko'rsatilgan.

Ildizchalari me'yorli 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 bo'lganligi uchun unib chiqmaydi. Bunday urug'larning murtagi tirik bo'ladi. 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 bo'ladi, ildizchasi bor-u 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 (3-jadval).

### Urug'larning unib chiqishiga doir ma'lumotlar farqi

3-jadval

O'rtacha unuvchanlik foizi quyidagicha bo'lganda		Yo'l qo'yiladigan farq
100 dan	98 gacha	+ 2
97,9 »	95 »	+3
94,9 »	90 »	+4
84,9 »	85 »	+5
84,9 »	80 »	+5,5

To'rttala namunadan bittasining farqi yo'l qo'yiladigan darajadan ortiq bo'lib chiqsa, unib chiqish qobiliyati va unuvchanlik foizi qolgan uchta namunaga qarab aniqlanadi. Agar ikkita namunaning farqi yo'l 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 foizni 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 foizi nisbatiga to'g'ri keladigan bo'lishi 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. Loqaqal bittadan o'simta chiqqan 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	–	509 ta, ya'ni	76 %
Teshigi 3 mm bo'lgan elak	–	134 ta, ya'ni	20 %
Teshigi 2 mm bo'lgan elak	–	27 ta, ya'ni	4 % urug' qoldi
Jami:		670 ta urug',	ya'ni 100 %

Shunday qilib yirik, o'rtacha va mayda urug'lar umumiy urug' sonining tegishli 76,20 va 4 foizini 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 yaroqligi va boshqa sifatlari ham har xil bo'ladi. 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 qo'llaniladi.

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, makajo'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 0,5-23 sm qalinlikda qum solinadi. Urug'lar harorati 30°C li termostatda 2 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°C da undiriladi.

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

### **Urug'larning yashovchanligini aniqlash**

Yashovchan urug'lar murtagi tirik, tinim davrini o'tgan yoki o'tmagan urug'lardir. Urug'larning yashovchanligi sifatini tezlik bilan aniqlash yoki nima sababdan kam unganligini topish zarur bo'lgan hollarda aniqlanadi.

**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 foizi ikkala namunadan o'rtacha hisoblab chiqiladi.

**I.I.Ivanov usuli.** Bu usul ham murtakning kislotali 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 kislotali 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 necha marta 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 foizlar hisobida topiladi.

Kislotali fuksin eritmasi oldindan tayyorlab qo'yiladi. Buning uchun 1 g fuksin 1 l distillangan yoki yangi qaynatilgan suvda eritiladi. Shunda hosil bo'ladigan eritma g'alla o'simliklarining 100 ta namunasini ishlashga yetadi.

**Urug'larning yashovchanligini tetrazol tuzlari bilan aniqlash.** Buning uchun 2–3–5 tetrafeniltetrazolxlorid reaktivi ishlatiladi. Bu reaktiv bilan ishlangan yashovchan urug'lar murtagi qizil rangga bo'yaladi. Bu quyidagicha tahlil qilinadi, har biri 100 donadan iborat ikkita urug' namunasi olinib, bo'kishi uchun avval suvga solib qo'yiladi, so'ngra g'alla o'simliklarining har bir urug'i uzunasiga ikki nimtaga bo'linadi, dukkakli don, moyli va boshqa ekinlarining urug'i esa po'stdan tozalanadi. Shu tariqa tayyorlangan urug' nimtalari yoki murtaklari reaktivning 0,5 % li eritmasiga solinib, uy haroratida 1 soat, qorong'u joyda 30°C haroratda 30–40 minut saqlanadi. Urug'lar rangni sust oladigan bo'lsa yana eritmaga solinadi. Urug' nimtalari yoki murtaklari eritmadan

olingandan keyin bo'yalgan (ya'ni yashovchan)larini sanab, ikkala namunadan o'rtacha foiz chiqariladi.

**Urug'larning yashovchanligini lyuminisent usuli bilan aniqlash.** Makkajo'xori, suli, zig'ir, bug'doy, javdar, arpa urug'larining yashovchanligi shu usul bilan aniqlanadi. Tirik va o'lik urug'lar ultrabinafsha nurlar ta'sirida har xil tovlanishi bilan bir-biridan farq qiladi. Makkajo'xori, suli, zig'ir urug'larining yashovchanligi quruq urug'larga qarab aniqlanadi. Buning uchun makkajo'xori bilan zig'irning urug'i murtagi orqali uzunasiga kesiladi. Suli urug'i esa po'stdan tozalanib, murtagi orqali qiya qilib kesiladi. Urug'lar tirik bo'lsa, murtagi to'q havo rang tusda, o'lik bo'lsa, oq sariq yoki jigarrang tusda tovlanadi.

Bug'doy, javdar, arpaning urug'i avval maxsus difenilnasteyrodin reaktivi (spirt-suvli eritmasi) bilan ishlanadi. Urug'lar suvda bo'ktirib qo'yilgandan keyin, murtagi bo'ylab ikki bo'lakka kesiladi va ikkala nimtasidan bittasi ustiga yuqorida aytilgan reaktivning 0,01 %li eritmasi quyiladi, so'ngra urug' nimalari suv bilan yuvilib, ultrabinafsha nurda ko'rib chiqiladi. Yashovchan murtak tilla rang tus bersa, yashashga qobiliyatsiz murtaklar jigarrang yoki kulrang tovlanadi. Tahlil uchun, odatdagidek, har qaysisi 100 donadan iborat ikkita namuna olinadi.

### **O'sish kuchini aniqlash**

O'sish kuchi o'simalarning yer 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, boshoqli don ekinlari uchun bu idishning bo'yi 20 sm, diametri 15 sm bo'lishi mumkin. Idish to'la nam sig'imining 60 %ga qadar nam qum bilan to'ldiriladi. Q'umning yuzi tekis bo'lishi 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, boshqali don ekinlari uchun har qaysi idishga 100 tadan urug' olinadi. Dastlabki o'simtalar bo'y cho'zib, shisha plastinkaga yetib 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; d) me'yorli ungan urug'lar; e) chirib ketgan urug'lar; f) bo'rtib chiqqan urug'lar sonini aniqlash zarur.

Maysalarning foiz bilan ifodalangan o'rtacha soni va ularning 100 ta maysaga aylantirib, grammlarda hisoblangan og'irligi o'sish kuchining ko'rsatkichlari hisoblanadi. Tajribaxona tahlili ma'lumot-larini 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.

#### **1.4. Urug'larning ekishga yaroqliligi va boshqa ko'rsatkichlarini aniqlash**

##### **Ishning maqsadi va vazifasi:**

1. Urug'larning ekishga yaroqliligini aniqlash.
2. Urug'larning solishtirma og'irligini topish.
3. Don naturasining hajmiy og'irligini aniqlash.
4. Urug'larni bir xilligi (tekisligi)ni aniqlash.
5. Bug'doy, sholi urug'larining shishasimonligini (yaltiroqligini) aniqlash.



6. Urug'larning po'stililigini aniqlash usullari bilan tani-shish.

7. Urug'lar namligini aniqlashni o'rganish.

### **Urug'larning ekishga yaroqliligini aniqlash.**

#### **Ekish me'yoriga tuzatish kiritish**

Urug'larning ekishga yaroqliligi deganda tekshirilayotgan namunadagi toza va shu bilan birga unuvchan urug'lar soni tushuniladi. Ekishga yaroqlilik-urug'lar sifatining eng muhim belgisi hisoblanadi. Ekishga yaroqlilikni bilgan holda urug'larning ekish me'yorini to'g'ri belgilash mumkin.

Masalan, tekshirilayotgan ekish materialining tozaligi 98 % unuvchanligi 95 % bo'lsin. Bu demak, 100 og'irlik birligidagi urug'da 98 og'irlik birligiga teng toza urug' bor, ikkinchi tomondan xuddi shu 100 og'irlik birligiga faqat 95 og'irlik birligida teng unuvchan urug' to'g'ri keladi. Shunday qilib, 100 og'irlik birligiga teng materialda 98 og'irlik birlikka baravar toza urug' bor, lekin bu urug'da ekish uchun yaroqli unuvchan urug'lar 95 % yoki  $\frac{95}{100}$  bo'ladi. Binobarin, yaroqli

urug'lar –  $\frac{95}{100}$  yoki  $X = \frac{98 \cdot 95}{100} = 93,1\%$  ni tashkil etadi.

Bunda, X – urug'larning ekishga yaroqliligini ifodalaydi. Bu miqdor 100 og'irlik birlikka teng urug'da qancha toza va unuvchan, ya'ni ekishga to'la-to'kis yaroqli urug' borligini ko'rsatadi.

Urug'larning ekishga yaroqliligini foiz bilan ifodalanadi. Urug'larning ekishga yaroqliligini topish uchun tozalik foizini unuvchanlik foiziga ko'paytirish va 100 ga bo'lish kerak.

Ekishga yaroqlilik faqat konditsion, ya'ni ekishga yaray-digan urug'lar uchun aniqlanadi. Urug' ekish me'yori 100 %li yaroq-lilikka aylantirib hisoblanadi, shuning uchun haqiqiy ekish me'yori boshqacha, birmuncha yuqori bo'lib chiqadi.

Masalan, ekish me'yorini 1 ga yerga 100 kg deb belgilangan, shu urug'larning ekishga yaroqliligi 96 % bo'lsin. Bunda ekishga yaroqlilikni hisobga olib tuzatish kiritilgan haqiqiy ekish me'yorini:

$$\frac{100 \cdot 100}{96} = 104,1\% , \text{ ya'ni } 104 \text{ kg/ga bo'lib chiqadi.}$$

Demak, haqiqiy (hisoblab chiqilgan) ekish me'yorini belgilangan me'yorining 100 ga ko'paytirilib, urug'larning ekishga yaroqlilik foiziga bo'lingan qismiga teng ekan.

### **Urug'larning solishtirma og'irligini topish**

Urug'larning solishtirma og'irligi fiziologik jihatdan nechog'lik yetilganligini etarlicha to'liq tavsiflab beradi. G'alla o'simliklari bilan dukkakli o'simliklarning urug'lari yetilgan sayin hamda o'rib-yig'ib olingandan keyin to'lishuvi davrida solishtirma og'irligi ortib boradi. Urug'lar uzoq saqlanadigan bo'lsa, quruq moddasi nafas olishga sarflanishi natijasida o'z solishtirma og'irligini kamaytirib qo'yadi. Urug'larni solishtirma og'irligiga qarab saralash va qiyin ajraladigan begona o'tlar urug'idan tozalash juda oson bo'ladi.

Shunday qilib, urug'larning solishtirma og'irligi ularning ekish materialiga baho berishda hamda shu materialni ekishdan oldin ishlashda ahamiyatga ega bo'la oladigan biologik xususiyatlarini aks ettirishi mumkin. Urug'larning solishtirma og'irligini aniqlashning ko'p usullari bor, bulardan eng osoni va ko'p ishlatiladigani ularni har xil tuzlar eritmasida ivitishdan iborat.

Urug'lar solishtirma og'irligi har xil bo'lishi bilan birga bir-biridan katta farq qiladi, shuning uchun eritmalarning solishtirma og'irligi katta bo'ladigan tuzlar olinadi. To'yingan eritmasining solishtirma og'irligi 1,36—1,38 ga teng bo'ladigan natriy selitrasi va eritmasining solishtirma og'irligi 1,40 dan ortiq bo'ladigan potash ana shunday tuzlar jumlasiga kiradi. Urug'larning solishtirma og'irligi ikki usul bilan aniqlanadi. Birinchi usulda urug' namunasi yuqorida aytib

o'tilgan yoki boshqa tuzlarning konsentrlangan eritmasiga solib qo'yiladi. Hamma urug'lar suyuqlik yuziga qalqib chiqqandan keyin jami urug'larning yarmi idish tubiga cho'kib, qolgan yarmi suyuqlik yuzasida qalqib turadigan bo'lma-guncha eritmaga suv qo'shiladi. Shundan keyin eritmaning solishtirma og'irligi areometr bilan o'lchanadi. Ana shundan kelib chiqqan solishtirma og'irlik urug' namunasining solishtirma og'irligini bildiradi.

Ikkinchi usul shundan iboratki, solishtirma og'irligi oldindan o'lchanib, pastdan yuqorigacha, masalan, 1 dan 1,40 gacha chiqib boradigan shkalasi tayyorlab qo'yilgan eritmalar olinadi. Bu holda kichikroq urug' namunasi har xil eritmalariga solib qo'yiladi va urug'larning taxminan yarmi idish tubiga cho'kib qolgan yarmi esa yuqoriga qalqib chiqqan eritma tanlab olinadi. Shu eritmani taxminan belgilab olgandan keyin ikkinchi urug' namunasi olinadi va uning yordamida eritma konsentratsiyasi va shu bilan birga urug'larning solishtirma og'irligi aniq topiladi. Urug'larning solishtirma og'irligini aniqlashda quyidagi shartlarga amal qilish zarur:

— urug' namunasi kichik bo'lishi kerak, 100 dona urug'dan iborat namuna me'yorli hisoblanadi;

— har qaysi namunani 4 marta tahlil qilib ko'rish va o'rtacha miqdorini olish kerak;

— urug'larni eritmaga solganda ularning solishtirma og'irligini pasaytirib qo'yadigan havo pufakchalarini chiqarib yuborish uchun tayoqcha bilan aralashtirib turish lozim;

— tahlil uchun ilgari bir marta shu maqsadda ishlatilgan urug'larni olmasdan, balki doim yangi urug' olish kerak;

— eritmaga solingan urug'lar qisqa vaqt ko'pi bilan 10 sekund turishi lozim;

— urug'larning solishtirma og'irligi o'nlik ishorasigacha aniqlikda belgilanadi;

Quyidagi 4-jadvalda ayrim ekinlarni yetilgan urug'lari solishtirma og'irligi keltirilgan.

## Ayrim ekinlarni yetilgan urug'larining solishtirma og'irligi

4-jadval

Ekin nomi	Solishtirma og'irligi, kg/l
Bug'doy.....	1,330
Javdar .....	1,260
Arpa.....	1,230
Suli .....	1,130
Oqburchok.....	1,370
Yasmiq.....	1,350
Burchoq.....	1,350
Vika.....	1,350
Loviya.....	1,320
Kungaboqar.....	0,937
Maxsar.....	0,985
Nasha.....	0,927
Kanakunjut .....	0,920

### Don naturasining hajmiy og'irligini aniqlash

Don naturasi qanday bo'lmasin biror hajmdagi donning og'irligidir, u ba'zan donning hajmiy vazni deb ham ataladi. Donda odatda, ancha yengil bo'ladigan har xil aralashmalarning uchrashi uning sifatini va shu bilan birga naturasini pasaytirib yuboradi. Donning namligi yuqori bo'lsa ham naturasi pasayib ketadi. Demak, donning naturasi uning umumiy sifatini bildiradi. Odatda, donning naturasi nechog'lik yuqori bo'lsa, uning sifati ham shuncha yuqori bo'ladi. Biroq donning naturasi yuqori bo'lgani holda, sifati pasayib ketishi ham mumkin. Donga mayda yoki siniq donlar, har xil mayda, og'ir, asosan, anorganik aralashmalar qo'shilib qolganda, shunday ahvol ro'y beradi. Bu aralashmalar donlar o'rtasiga joylashib olib ular naturasini oshiradi. Shu sababdan donning naturasini aniqlash bilan bir vaqtda uni sirtidan yaxshilab tekshirib, qo'shimcha tavsif berish kerak bo'ladi.

Donning naturasi purka deb ataladigan alohida g'alla tarozilarida aniqlanadi. Purkalar juda xilma xil bo'ladi. Ko'proq metrik purkalardan foydalaniladi.

Metrik purka donning gramm miqdorini 1 l hajmda ifodalaydi. Bunday purkalar 1 litrli va 20 litrli bo'ladi. 1 litrli purka ko'p ishlatiladi. Bu purka quyidagicha tuzilgan. Taroz bilan 3 ta nay bo'ladi. Hajmi 1 l ga teng A nay don tortsa, B va V naylar donni tortishga tayyorlaydi. A nay uzun, ustki qismida pichoq solinadigan kertigi, tubida havo chiqib ketishi uchun teshiklar (J) qo'yilgan g'alviri bor bundan tashqari, shu nayga bimalol sig'adigan og'ir doira shaklidagi posongi (D) bo'ladi.

**Purka bilan qo'yidagicha ishlanadi.** A nay stolga qo'yilib, kertigiga maxsus pichoq (E) solinadi, so'ngra shu nayga to'ldirgich nay B o'rnatiladi, V nayga don solinib, unga voronka G kiygiziladi va u B nayga ag'dariladi. Voronkadan don B nayga bir tekis tushadi. So'ngra A naydan pichoq chiqarib olinadi va don nayni tubidagi teshikchalardan havoni chiqarib, nayni bir tekis to'ldiradi. Don to'kilib bo'lgandan keyin pichoq kertikka kiritilib, B nay chiqariladi va undagi ortiqcha don to'kib olinadi, pichoqni tortib olib, donli A nay tortiladi. 1 litrli purkada naydagi don og'irligi 0,5 g gacha aniqlikda tortiladi va uning shu og'irligi donning naturasi bo'ladi. Bir namunani ikki marta tekshirishda chiqadigan farq 5 g dan, suli bilan kungaboqarda 10 g dan oshmasligi kerak.

### **Urug'larning bir xilligi (tekisligi)ni aniqlash**

Urug'larning bir tekis bo'lishi urug'lik don sifatining eng muhim ko'rsatkichidir. Urug'lar bir xilda tekis bo'lsa, bir vaqtda qiyg'os unib, bir xil maysa chiqaradi, buning natijasida keyinchalik o'simliklar bir xilda rivojlanib, baravar yetiladi, bu esa hosilning ortishiga imkon beradi.

Dala ekinlari navini tekshirishda tajriba ishlarida bir tekis urug'larni ekish o'sha tajribalarni zarur darajada aniqlik bilan olib borishni ta'minlaydi.

Urug'larning yirik-maydaligi va shakli bir xil, tekis (salarangan) bo'lishi makkajo'xori, maxsar, qandlavlagi va yerni haydab ekiladigan boshqa ekinlar urug'ini har qaysi uyaga belgilangan miqdorda tashlab ekishga imkon beradi. Bu yagona qilishga o'rin qoldirmaydi va shu bilan birga ekinni parvarish qilishdagi mehnat sarfini ancha kamaytiradi.

Pivo pishirish uchun ekiladigan arpa urug'lari bir tekis bo'lishi shart, chunki bunday urug'lar qiyg'os unib chiqqanda sifatli bo'ladi.

Bug'doy, arpa, suli, javdar urug'larining bir tekisligi quyidagicha aniqlanadi. Toza urug'lardan yirik-maydaligiga qarab 100—500 g tortib olinib, ko'zi cho'ziq to'rtburchak shaklidagi bir nechta g'alvirdan o'tkaziladi. Oldinma-keyin olinadigan ikkita g'alvir ko'zlarining eni bir-biridan 0,2 mm farq qiladigan bo'lishi kerak. Don avval yirik ko'zli g'alvirdan, keyin o'rtacha va mayda ko'zli g'alvirdan o'tkaziladi. Shundan keyin, g'alvirlar alohida olinib, har qaysi g'alvirda qolgan urug'lar tortib ko'riladi. Kuzning yirik-maydaligi bir-biriga yaqin bo'lgan qo'sh g'alvirning qaysi birida eng ko'p urug' qolgan bo'lsa, shu urug'ning og'irligiga nisbatan necha foizni tashkil etishi hisoblab chiqiladi. Ana shu foiz urug'larning bir tekislik darajasini ifodalaydi.

### **Bug'doy, sholi urug'larining shishasimonligini (yaltiroqligini) aniqlash**

Shishasimonlik (yaltiroqlik) yoki unsimonlik donni ko'ndalangiga sindirib yoki kesib ko'rilganda aniqlanadigan muayyan tuzilishidir. Unsimon donning sinig'i xira, yaltiraydigan bo'ladi va o'tuvchi yorug'likda qoraroq bo'lib ko'rinadi. Shishasimon donning sinig'i shishaga o'xshab yaltirab turadi va ancha tiniq bo'lib tuyuladi. O'tuvchi yorug'likda shishasimon don ancha yaltiraydi. Donning shishasimonligi muhim belgisi bo'lib ko'proq oqsil borligini ko'rsatadi, donning unsimonligi esa tarkibida oqsil kam, kraxmal ko'pligini ko'rsatadi.

Donning shishasimonligi quyidagicha aniqlanadi. Toza dondan har qaysisi 100 donadan iborat ikkita namuna olinadi. Donning shishasimonligini aniqlash uchun farinotom va diafanoskop deb ataladigan asboblardan ishlatiladi. Farinotom dastali yassi diskdan iborat bo'lib, diskida 50 ta uyasi bor. Shu uyalarga don tik qilib joylashtiriladi. So'ngra ularni pichoq bilan ikkiga bo'lib, uyachalarda qolgan nimtalari oddiy ko'z bilan ko'rib chiqiladi. Diafanoskopning xira oynasi bor, shu oynasi past tomondan elektr lampochka bilan yoritib turiladi. Urug'lar xira oynasiga qo'yib tagidan yoritiladi. Shunda urug'lar qora yoki urug' o'tkazadigan (shaffof) bo'lib ko'rinadi, shu belgilariga ko'ra ularning shishasimonligi yoki unsimonligi aniqlanadi.

Donning shishasimonlik darajasi har xil bo'lishi mumkin, chunonchi don yo butunlay shishasimon yoki  $\frac{3}{4}$ ;  $\frac{1}{2}$  yo

bo'lmasa  $\frac{1}{2}$  qismi shishasimon yoki unsimon bo'lishi mumkin.

Bug'doy donida unsimon dog'lar donning yon tomonda joylashgan bo'lsa, sholi donida markazida bo'ladi. Kesilgan har bir donda quyidagi guruhlarga ajratiladigan shishasimonlik darajasi belgilanadi (5-jadval).

### Donlarning shishasimonlik darajasi

5-jadval

I guruh	Butunlay shishasimon don	4/4
II »	To'rt dan uch qismi	3/4
III »	Yarmi	2/4
IV »	Chorak qismi	1/4
V »	Butunlay unsimon	0/4

Urug'lar guruhlarga ajratilgandan keyin har qaysi guruhning shishasimonligi hisoblab chiqilib, bu son 100 % li shishasimon donlar soniga keltiriladi. Quyidagi 6-jadvalda misol tariqasida donning shishasimonligi darajasini aniqlashga misol keltirilgan.

## Donning shishasimonligini aniqlash

6-jadval

Guruh	Shishasimonlik darajasi	Guruhdagi donlar, dona	100% shishasimon donlar, dona
I	4/4	12	12
II	3/4	32	24
III	2/4	36	18
IV	1/4	12	3
V	0/4	8	0
Jami	—	100	57

*Eslatma:* mazkur misolda umumiy shishasimonlik 57 % ga teng.

## Urug'larning po'stiligini aniqlash

**Arpa donining po'stiligini aniqlash.** Donning po'stiligi ajratib olingan po'st og'irligining po'stli don og'irligiga bo'lgan nisbatidir. Donning po'stiligi foiz bilan ifodalanadi.

Donning po'stiligini aniqlash uning sifatiga tavsif berishda katta ahamiyatga ega. Donning po'sti kletchatka va kul moddalariga boy bo'ladi, shuning uchun donning o'ziga qaraganda kamroq qimmatga ega. Arpa donining pivobop sifatlarini aniqlashda po'st katta rol o'ynaydi. Arpaning po'sti qanchalik yupqa bo'lsa pivo shuncha ko'p va sifatli bo'ladi. Arpa donining po'stiligi yuqori bo'lsa uning ozuqabop sifatleri pasayib ketadi. Arpa donining po'stiligi juda har xil — 8 %dan 12 %gacha va undan ko'p o'zgarib turadi. Donning po'sti donga juda yopishib turadi. Shuning uchun uni ajratib olish ancha qiyin. Quruq donning po'sti ajraladigan bo'lsa ularning bir qismi donda qolib ketadi, bu tahlil noto'g'ri chiqishiga sabab bo'ladi. Donni suv va biror kislota yoki ishqorda ivitish uchun uzoq vaqt ketadi, chunki don bilan uning po'sti orasida anchagina havo pufakchalari to'planib, po'st tagiga suyuqlik o'tishiga to'sqinlik qiladi shuning natijasida don sekin ivib, po'stining ajralishi qiyinlashadi. Bundan tashqari, don uzoq ivitilsa po'stidagi va hatto donning o'zidagi eruvchan moddalar yuvilib ketadi bu po'st bilan



donning og'irligini aniqlash natijalarining noto'g'ri chiqishiga sabab bo'ladi.

Quyida bayon etiladigan ikki usul, Kemnis va Nosatovskiy usuli eng qulay va oddiy usullar bo'lib hisoblanadi.

**Kemnis usuli.** Bu usulning mohiyati shundan iboratki, avval arpa doni po'stining tagidagi havo chiqarib yuboriladi, shundagina suv po'st bilan don orasiga oson kiradigan bo'ladi. Shundan keyin donning po'sti undan oson va tez (bir necha minutda) ajraladi.

Bu maqsad uchun Kemnis birmuncha oddiy asbob yasagan. Bu asbob qisqich qo'yilgan qalin devorli rezina nay bilan bir-biriga tutashtirilgan shisha naychalar shisha idish va kolbaning tubigacha tushib turadi. Shisha idish bilan kolbaning og'zi kauchuk tiqin bilan berkitilgan, shu tiqinlardan shisha idishga probirkali oltita naycha o'tkazilgan, kolbaga esa uchi kauchukli naycha kiritilib, unga qisqich qo'yilgan. Kolbaga ozgina suv solinadi, so'ngra kolba bilan shisha idish o'rtasidagi nayga qo'yilgan qisqich berkitilib, kolbaning ikkinchi nayi uchidagi qisqich ochiladi, kolbaning suv bir necha minut qaynatiladi. Bunda suv bug'lari kolbadan havoni siqib chiqaradi. Shundan keyin kolbaning chiqish teshigi qisqich bilan berkitiladi va gorelkani olib qo'yib, kolba sovitiladi. Bu holda sovigan kolba havo nasosi tarzida ishlaydi. Xuddi shu vaqtda shisha idish suv bilan to'ldiriladi. Probirkalarga tekshirilayotgan arpa namunasidan 50 tadan don solinib, ustiga to'ldirib suv quyiladi. Probirkalar shisha idish og'ziga o'rnatiladi. Kolba yetarlicha sovigandan keyin tutash-tiruvchi nay qisqichi ochiladi, shunda shisha idishdan nay bo'ylab kolbaga suv oqib tushadi. Shisha idishda havo siyraklanadi, probirkalardagi havo ham siyraklashib qoladi, shunda arpaning po'sti tagidagi havo pufakchalar shaklida chiqib, ularning o'rniga po'st tagiga suv kira boshlaydi. Qisqichni ochgan vaqtdan boshlab, bu jaryon 10 minut davom etadi, oltita probirka bilan o'tkaziladigan butun tahlil ko'pi bilan 20 minut vaqt oladi. Asbobni ishlatib bo'lgandan keyin probirkalardagi suv to'kib tashlanadi, donning po'sti archilib

100°C haroratda doimiy og'irlikka qadar quritiladi, so'ngra tarozida tortiladi va og'irligi po'stli don og'irligiga nisbatan necha foizni tashkil qilishi aniqlanadi.

**Nosatovskiy usuli.** Kemnis usulining shakli o'zgargan xilidir. Nosatovskiy asbobida kolba o'rniga vodoprovod jo'mragiga ulab qo'yiladigan oqar suv nasosidan foydalaniladi. Bunday nasos havoni tez va yaxshi siyraklashtiradi. Shisha idish o'rniga hajmi 200–300 ml li qalin devorli banka solinadi. Shu bankaga suv to'ldiriladi. Ichiga 50 tadan don solinib, taglikka terilgan probirkalar bankaga qo'yiladi. Probirkalar suv bilan to'ldiriladi. Bankaning og'zi qalin devorli kauchuk nay o'tkazilib, oqar suv nasosiga ulangan kauchuk tiqin bilan berkitiladi. Vodoprovod jo'mragini ochib, bankadagi, shu bilan birga probirkalardagi havo siyraklashtiriladi. Buning natijasida donning po'sti tagidan havo pufakchalari chiqadi. Butun jarayon 5-10 minut davom etadi. Shundan keyin vodoprovod jo'mragi berkitilib probirkalardagi don olinadi, po'stdan tozalangan don 100<sup>0</sup> C da doimiy og'irlikkacha quritilib, tortiladi va po'stlilik foizi yo havoda quritilgan don og'irligiga yoki po'stli nisbiy quruq don og'irligiga nisbatan aniqlanadi.

**Suli donining po'stiligini aniqlash.** Sulining oziqbop sifatlariga baho berishda donning po'stiligini aniqlash katta ahamiyatga ega. Suli donning po'stiligi 20 % dan 30 % gacha o'zgarib turadi. Suli donining po'sti (gul qobiqlari) don bilan qo'shilib ketmaydi, lekin uni zich o'rab turadi. Yo'g'on nina yordamida yoki donni pinsep yo bo'lmasa barmoq bilan bosib, uni po'stidan ancha oson ajratib olish mumkin.

Suli donining po'stiligini aniqlash uchun har qaysisi 5 g dan bo'lgan 2 ta namuna olish kerak. Har qaysi namunadagi don yuqorida aytib o'tilgan usulda po'stidan tozalanib, tarozida tortiladi va og'irligi olingan namuna og'irligiga nisbatan necha foizni tashkil etishi aniqlanadi.

**Sholi va tariq donining po'stiligini aniqlash.** Sholi va tariq donining po'sti (gul qobiqlari) uch tomoni bilan qo'shilib

ketgan bo'lib donni mahkam o'rab turadi, lekin unga yopishmagan bo'ladi. Vatanimizda ekiladigan sholi navlarining po'stililigi 16 % dan 25 %gacha bo'lsa, tariq donining po'stililigi 18 % dan 25 %gacha, yupqa po'stli navlarda 8 %dan 10 %gacha yetadi.

Kungaboqar mevasini po'stililini aniqlash uchun tariqdan har biri 2,5 g dan va sholidan har biri 5 g dan iborat ikkita namuna olinadi. Sholi bilan tariqning po'stililigini aniqlashning eng oson usuli quyidagichadir. Tortib olingan donni chinni xavonchaga solinib, uning dastasi bilan po'sti ajratiladi, bunda don yanchilib ketmasligi kerak. Po'sti yaxshi ajralishi uchun xavoncha tubiga yupqa metall tur solinadi. Havoncha dastasining o'ziga ham xuddi shunday to'r o'raladi. Shu tariqa oqlangan don uzunchoq ko'zli elakdan o'tkazilib, po'stidan ajratib olinadi. Elakdan oqlanmay qolgan donlar topilsa, ular havonchada yana oqlanadi va donning hammasi oqlanmaguncha bu ish takrorlanaveradi. Ajratib olingan po'st tarozida tortilib, og'irligi olingan don og'irligiga nisbatan foiz hisobida ifodalanadi.

**Kungaboqar urug'ining po'stililigini aniqlash.** Chaqiladigan, moyli va oraliq kungaboqar urug'idan har xil miqdorda po'choq (po'st) chiqadi. Shu belgisiga qarab, kungaboqar qaysi guruhga mansubligini aniqlash mumkin. Po'stililik (qancha po'choq chiqishi) moyli kungaboqarning xo'jalikda muhim belgisi hisoblanadi. Kungaboqar urug'ining po'chog'i nechog'lik kam foizni tashkil etsa, undash shuncha ko'p moy chiqadi va har gektarga to'g'ri keladigan moy hosili ham ortadi. Kungaboqar urug'ining po'stililigi navi va guruhiga qarab 20 %dan 52 %gacha etadi.

Po'choq foizini aniqlash uchun har biri 10 grammdan iborat ikkita namuna olish kerak. Shundan keyin urug'ining mag'zi ajratib olinib, har qaysi namunadan chiqqan mag'iz alohida-alohida tortiladi. Butun urug'ning og'irligi bilan mag'zining og'irligi orasidagi farqqa qarab po'choqning og'irligi aniqlanadi va uning dastlab olingan og'irligiga nisbatan necha foiz ekanligi hisoblab chiqiladi. Bunda ikkita tahlildan

oʻrtacha foiz chiqariladi, bu tahlillar oʻrtasidagi farq 1 %dan oshmasligi kerak.

### **Urugʻlarning namligini aniqlash**

Oziq-ovqatga ishlatiladigan donning ham, ekishga moʻljallangan urugʻining ham namligini aniqlash ularni saqlashda ham ahahiyatga ega. Donning namligi urugʻlik sifatlarining muhim koʻrsatkichidir. Namlik quritkich shkafda doimiy haroratda yoki nam oʻlchagichlarda aniqlanadi.

**Quritish yoʻli bilan urugʻlarning namligini aniqlash.** Ogʻzi berkitilib, muxrlangan idishdan keltirilgan oʻrta urugʻ namunasi ochilib, boshqa idishga solinadi. Urugʻlarni boshqa idishga boʻshatayotganda boshida, oʻrtasida va oxirida yirik urugʻli ekinlar (donli va dukkakli don ekinlar) uchun 50 g, mayda urugʻli ekinlar (zigʻir, beda, sebarga va boshq.) uchun 20 g miqdorda namuna olinadi. Shundan keyin yirik urugʻlar qoʻlda yoki elektr tegirmonda maydalanib, mayda urugʻlar maydalanmasdan quritiladi.

Maydalangan urugʻ namunasining turli joyidan qoshiqcha bilan oʻra olib, avvaldan tortib tayyorlab qoʻyilgan byuksga 5 g tortib solinadi. Har qaysi namunadan 5 g dan qilib ikki marta tortib olish kerak.

Tarozida tortilib, ichiga urugʻ solingan byukslarning qopqogʻi ham yonida boʻladi.

Urugʻlar quyidagi haroratda va muddatlarda quritiladi: don va dukkakli don ekinlari urugʻi 130°C da 40 minut.

Mayda urugʻli oʻtlar urugʻi 180°C da 60 minut.

Moyli va texnikaviy ekinlar 100–105°C da 5 soat.

Quritkich shkafning harorati termoregulyator yordamida oʻz-oʻzidan boshqarilib turadi.

Yuqorida koʻrsatilgan muddatlarda quritish tugallanganidan keyin byukslar ichidagi urugʻ bilan birga shkafdan olinib darrov qopqogʻi yopiladi va sulfat kislota yoki kalsiy xloridli eksikatorga qoʻyiladi. Byukslar eksikatorda sovigandan keyin 0,01 g gacha aniqlikda tortiladi. Birinchi marta tortish

bilan ikkinchi marta tortish o'rtasidagi farq yo'qotilgan nam miqdorini ifodalaydi. Yo'qotilgan namning tortib olingan dastlabki urug' og'irligiga nisbatan foizlarda ifodalangan miqdori urug'ning namligi hisoblanadi.

Olingan ikkita parallel urug' namunasi ko'rsatkichlari o'rtasidagi farq 0,4 %dan oshmasligi kerak. Farq bundan ortiq bo'lsa, ishni takrorlash zarur.

**Urug'larning namligini elektr nam o'lchagichda aniqlash.** Elektr o'lchagich urug'lar namligini tez aniqlashga mo'ljallangan. Bu asbobning ishlash prinsipi urug'larning elektr o'tkazuvchanligi va boshqa elektr xossalari namligiga qarab har hil bo'lishiga asoslangan. Urug'larning namligi nechog'lik yuqori bo'lsa, elektr o'tkazuvchanligi ham shuncha yuqori bo'ladi. Shunga qarab, ularning elektr o'tkazuvchanligi qay darajadagi namlikka to'g'ri kelishini belgilab olib, shu asosda jadval tuziladi. Elektr nam o'lchagich urug'larning elektr o'tkazuvchanligini o'lchaydi, ularning namligi esa jadvalga qarab aniqlanadi. Har qaysi markadagi o'lgagichning har bir ekinga mo'ljallangan alohida jadvali bo'ladi. Har qaysi markadagi o'lchagichning tasviri ilova qilingan maxsus ko'rsatmada beriladi.

## *II bob. G'ALLA EKINLARI*

G'alla ekinlariga nihoyatda xilma-xil bo'lishi bilan ta'riflanadigan madaniy o'simliklarning eng muhim guruhi kiradi.

Ularning hammasi g'alladoshlar, ya'ni boshqadoshlar (Gramineae) yoki qo'ng'irboshsimonlar (Poaceae) oilasiga mansubdir. Bu oila eng katta botanik oilalardan biri bo'lib, unda butun yer yuzida keng tarqalgan bir yillik va ko'p yillik o'simliklarning 500 dan ortiq avlodi va 5000 dan ko'proq turi bor.

Bu guruhga sakkizta botanik avlod kiradi, bularning ko'pchiligi kenja turlar, tur xillari va navlarga bo'linadi. G'alla ekinlarining juda xilma-xil shakllari bo'lishi bilan birga, ular ko'p umumiy morfologik belgilari, organlarining tuzilishi va rivojlanishi bilan ta'riflanadi va hokazo. Shuning uchun g'alla ekinlarini ularning umumiy xususiyatlaridan boshlab o'rganish, keyinchalik esa har bir avlod va turning bir-biridan farq qiladigan belgilari ustida to'xtalib o'tish zarur.

### **2.1. I va II guruh g'alla ekinlarining morfologik va biologik farqlari. Donning anatomik tuzilishi**

#### **Ishning maqsadi va vazifasi:**

1. I va II guruh g'alla ekinlari turlarini o'zaro farq qiluvchi belgilari bilan tanishish.
2. G'alla ekinlari turlarini doniga qarab farqlash.
3. Donning anatomik tuzilishini o'rganish va uning ichki tuzilishi rasmini chizish.
4. G'alla ekinlarining massasi, quloqchasi, tilchasi va to'p-guli bo'yicha farqlash.

**Kerakli qurollar va jihozlar.** Barcha g'alla ekinlari donlari, donni ichki tuzilishi ko'rsatilgan rasmlar. Shpatellar, lupalar, mikroskop.

**Uslubiy ko'rsatma.**

G'alla yekinalari morfologik, biologik va xo'jalik belgilariga ko'ra ikki guruhga bo'linadi.

*Birinchi guruhga* — bug'doy, arpa, javdar, sulii, ya'ni haqiqiy g'allasimonlar kiradi.

*Ikkinchi guruhga* — makkajo'xori, jo'xori, sholi, tariq boshqacha aytganda, tariqsimonlar kiradi.

Birinchi va ikkinchi guruh g'alla ekinlarining asosiy xususiyatlari quyidagi 7-jadvalda keltirilgan.

**G'alla ekinlarining asosiy xususiyatlari**

7-jadval

Birinchi guruh	Ikkinchi guruh
1. Donning qorin tomonida uzunasiga ketgan aniq ko'rinadigan egatcha bor.	1. Donning qorin tomonidan uzunasiga ketgan egatcha yo'q.
2. Don bir nechta murtak ildizcha chiqarib unadi.	2. Doni bitta murtak ildizcha chiqarib unadi.
3. Boshog'ining pastki gullari yaxshi rivojlangan.	3. Boshog'ining yuqori gullari yaxshiroq rivojlangan.
4. Issiqqa kamroq talabchan.	4. Issiqqa ko'proq talabchan.
5. Nanga ko'proq talabchan.	5. Nanga kamroq talabchan (sholidan boshqasi).
6. Kuzgi va bahorgi shakllari bor	6. Faqat bahorgi bo'ladi.
7. Uzun kun o'simliklari. Dastlabki bosqichlarda tezroq rivojlanadi.	7. Qisqa kun o'simliklari. Dastlabki bosqichlarda sekinroq rivojlanadi.

G'alla ekinlarining doni bir urug'li meva bo'lib, uruqqa zich qo'shilib o'sgan yupqa meva po'sti bor. Bunday meva botanikada donacha (don) deb ataladi. Ko'pgina g'alla ekinlari, masalan, arpa, sholi, tariq, sulining doni po'st yoki qobiq bilan o'ralgan bo'ladi. (2-rasm). Shuning uchun bunday don po'stli (qobiqli) don deb ataladi. Masalan, bug'doy,

javdar, makkajo'xoring yanchilganda po'stidan oson ajraladigan doni ochiq don deb ataladi. Ochiq donning asosida (orqa tomonda) qiya bo'lib murtak joylashadi; birinchi guruh g'alla ekinlari donning qorin tomonidan uzunasiga ketgan egatcha bor; ikkinchi guruh g'alla ekinlarining donida esa bunday egatcha bo'lmaydi.



2-rasm. G'alla ekinlarining doni:

- 1 — qattiq bug'doy; 2 — yumshoq bug'doy; 3 — javdar;  
4 — makkajo'xori; 5 — sholi; 6 — arpa; 7 — suli.



Donning murtak joylashgan qismi asosi (tubi) deb ataladi.

Bug'doy va javdar donining ungan qarama-qarshi tomonida uchidan siyrak yoki qalin joylashgan tukchalardan iborat popigi bo'ladi. Bug'doy bilan javdarning popugi tur va navlarni bir-biridan farq qilishda sistematik belgi bo'lib xizmat qiladi.

Donning yirik-maydaligi uning bo'yi, eni va yo'g'onligini o'lchab aniqlanadi. Donning asosidan uchigacha bo'lgan masofa uning uzunligi hisoblanadi. Don qorin tomonini pastga qaratib qo'yiladigan bo'lsa, gorizontali diametri uning enini, vertikal diametri esa yo'g'onlig'ini bildiradi. Donning eni odatda, yo'g'onligidan kattaroq bo'ladi.

Birinchi va ikkinchi guruh don ekinlarining donlarini tuzilish belgilari quyidagi 8 va 9-jadvallarda keltirilgan.

### Birinchi guruh g'alla ekinlarining doni

8-jadval

Donning belgisi	Bug'doy	Javdar	Arpa	Suli
Po'stililigi	Odatda, ochiq, goho po'stli, qipig'iga yopishmagan	Ochiq	Po'stli, qipig'iga yopishgan, goho ochiq	Po'stli, qipig'iga yopishmagan goho ochiq
Shakli	Cho'ziq-ovalsimon, po'stli donlari odatda yaxlit boshqda joylashgan	Cho'ziq, asosi o'tkirlashgan	Ellipssimon, cho'ziq ikkala uchi o'tkirlashgan	Cho'ziq, juda toraygan, po'stli doni duksimon uchi o'tkirlashib kelgan
Po'stining yuzasi	Qirrali	—	Uzunasiga ketgan chiziq-lari aniq ko'rinib turadi	Silliq
Popugi	Bor, ba'zan juda kam	Bor	Yo'q	Bor
Egatchasi	Keng	Chuqur	Keng	Keng

Donning yuzasi	Silliq	Mayda burmali	Silliq yoki bir oz burmali	Tukli, tuk bilan qoplangan
Rangi	Oq, qaxrabo rang sariq qizil	Yashil, kulrang, goho sariq yoki jigarrang	Po'stli don sariq yoki qora, po'st-sizlari sariq	Po'stli doni oq, sariq, jigarrang, po'stsizlari och sariq

### Ikkinchi guruh g'alla ekinlarining doni

9-jadval

Donning belgisi	Makka-jo'xori	Oqjo'xori	Tariq	Sholi
Po'stliligi	Ochiq	Ochiq va po'stli	Po'stli	Po'stli
Shakli	Yumaloq yoki qirrali, goho uchi o'tkirlashgan	Yumaloq	Yumaloq	Cho'ziq-ovalsimon
Po'stining yuzasi	—	Sillik, yaltiroq	Silliq, yaltiroq yoki xira yaltiroq	Uzunasiga ketgan kovurg'ali xira.
Kattaligi (mm hisobida)	6–20	4–6	2–3	6–10
Po'stining rangi	—	Oq, sariq, zarg'aldoq, jigarrang, qora	Malla rang, sariq, g'izil, yashil, jigarrang	Somon rang, sariq, jigarrang
Donning rangi	Oq, sariq, qizil, goho ko'k	Oq malla-rang, zarg'aldoq, jigarrang	Sariq	Oq, qizil

### Donning anatomik tuzilishi

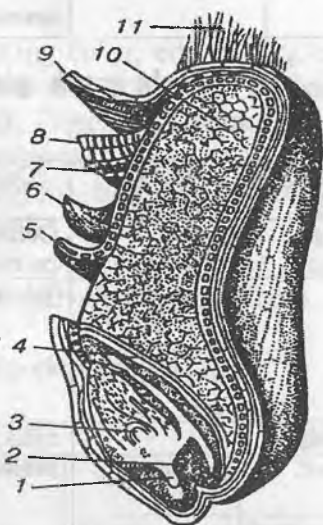
G'alla ekinlarining doni tuzilishiga ko'ra uchta asosiy qismdan: po'st, endosperm va murtakdan iborat (3-rasm).

Qobig'ining tashqi qismi meva qobig'i deb ataladi, u ikki qatlamdan iborat bo'lib, tuguncha devorlaridan hosil bo'ladi.

Ichki qism ikki qatlam urug' qobig'idan iborat, bu qatlamlar urug'kurtakning ikkita qobig'idan rivojlanadi.

**3-rasm.** Bug'doy donining uzunasiga kesilgani:

- 1 – murtak ildizchalari; 2 – murtak;
- 3 – kurtakchasi; 4 – qalqonchasi;
- 5 – endospermning aleyron qavati;
- 6, 7 – meva po'sti; 8, 9 – urug' po'sti;
- 10 – endosperm; 11 – popugi.



Po'stli donda aytib o'tilgan qismlardan tashqari, yana et qobig'i ham bo'ladi, u donni o'rab turadigan gul qobig'idan iborat. G'alla ekinlari donining po'sti donning umumiy vaznining 5-7 foizini tashkil qiladi.

Murtak donning asosida joylashgan bo'lib, alohida qismlardan, bo'lajak o'simlik kurtaklaridan iborat. Murtakda so'ruvchi yuzasi bilan endospermga taqalib turadigan qalqoncha bo'lib, shu qalqoncha orqali endospermdan murtakka oziq moddalar o'tadi.

Murtakning pastki (asos) qismidan kichik do'mboqchalar ko'rinishida boshlang'ich (birlamchi) ildizchalar bo'ladi. Bular yuqorida birlamchi poya joylashgan bo'lib, u murtak holiday barglar bilan qoplangan kurtakcha bilan tugallanadi.

G'alla ekinlari donining murtagi yirik-mayda bo'ladi. Bug'doy, javdar, arpada u don vazniga nisbatan 1,5–2,5 %ni, sulida 2–3 %ni, makkajo'xorida 10–14 %ni tashkil etadi.

Endosperm-donning asosiy qismi bo'lib, mutak sarflaydigan oziq moddalar zaxirasidan iborat. Endospermida 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 foizini 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 bor-yo'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, suli, 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 zarur bo'lgan suv miqdorini aniqlash.**

Donning bo'rtishi uchun, albatta, suv kerak, chunki don bo'rtganidan keyin endosperm tarkibidagi erimaydigan zaxira 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 foiz hisobida aniqlanadi:

Bug'doy, javdarda.....	55
Sulida.....	65
Arpada.....	50
Makkajo'xorida.....	40
Tariq oqjo'xorida.....	25

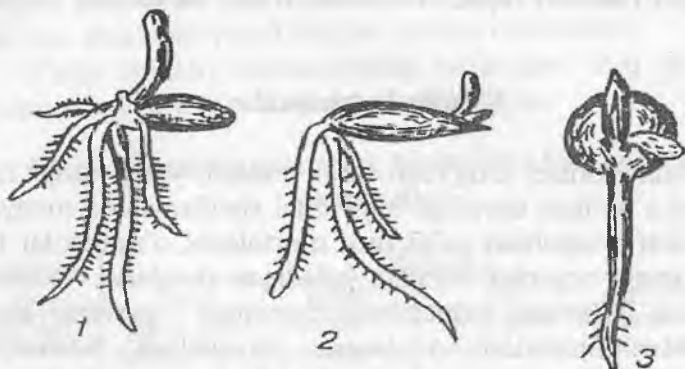
Shuni aytib o'tish kerakki, ko'pgina dukkakli ekinlarning urug'i bo'rtishi uchun o'z vazniga nisbatan 100–125 %, lavlagi urug'i 140–160 % atrofida suv talab qiladi.

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 (15–180 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 kecha-kunduz 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, quruq don o'z vazniga nisbatan qancha suv shimganini foiz 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 foiz miqdorini ko'rsatadi.

### **G'alla ekinlarining o'simtasiga qarab aniqlash**

G'alla ekinlarining doni po'stni yorib, ildizchalar chiqarib una boshlaydi. Bunday ildizchalar birlamchi, ya'ni murtak ildizchalar deb ataladi. Birlamchi ildizchalar soni har

xil g'alla ekinlarida turlicha bo'ladi. Birinchi guruhga kiradigan g'alla ekinlari-bug'doy, arpa, javdar, suli doni odatda, bir nechta ildizcha chiqarib unsa ikkinchi guruxga kiradigan g'alla ekinlari-makkajo'xori, oqjo'xori, sholi, tariq doni doim bitta ildizcha chiqarib unadi (4-rasm). Birinchi guruhga kiradigan g'alla ekinlarining unib chiqayotgan dondagi birlamchi ildizchalar soni har xil: masalan, bug'doyda 3 ta, arpada 5-8 ta, javdarda 4 ta (ba'zan kam), sulida 3 ta (ba'zan ko'p) bo'ladi.



4-rasm. Donning o'simtalari:  
1 - javdar; 2 - suli; 3 - makkajo'xori.

Ildizchalar paydo bo'lishi bilan boshlang'ich poya o'sa boshlaydi, u ham donning po'stini yorib chiqadi va yuqoriga, yoruqqa qarab o'sib boradi. Po'stli don (arpa, suli)ning poyasi avval donni o'rab turgan po'st ostidan o'tadi va donning uchidan tashqariga chiqadi.

## 2.2. G'alla-don ekinlarini rivojlanish bosqichlari va fenologik kuzatuvlar. I va II guruh o'simliklarini farqlash

### Ishning maqsadi va vazifasi:

1. G'alla ekinlarini rivojlanish bosqichlari va organogenez bosqichlarini o'rganish.
2. G'alla ekinlarining maysalariga qarab farqlashni o'rganish.

3. G'alla o'simliklarini quloqcha va tilchalariga qarab aniqlash. G'alla o'simliklarida olib boriladigan fenologik kuzatishlarni o'rganish.

4. Fenologik kuzatuvlar natijalariga asosan g'alla ekinlarini vegetatsiya davri va rivojlanish bosqichlari davomiyligini aniqlash.

**Kerakli qurollar va jihozlar.** 1. G'alla ekinlari o'simtalari, gerbariy namunalari, o'simliklarni rivojlanish bosqichlari tasvirlangan rasmlar, lupa, lineykalar, o'quv va uslubiy qo'llanmalar.

### Uslubiy ko'rsatmalar

G'alla ekinlari urug'idan unib chiqib, yangi urug' hosil qilguncha bo'lgan davrdagi individual rivojlanishida muayyan rivojlanish bosqichlari ya'ni turli morfologik o'zgarishlar ro'y berib, yangi organlar vujudga keladigan davrlarni boshdan kechiradi. Ularning vegetatsiyasi davomida quyidagi asosiy bosqichlar: maysalash, tuplanish, naychalash, boshoqlash (boshoqli g'alla o'simliklarida) yoki ro'vak chiqarish (ro'vakli o'simliklarda), gullash va yetilish bosqichlari tafovut qilinadi.

Donning yetilishi-ishlab chiqarish jihatidan qaraganda rivojlanishning eng muhim bosqichi hisoblanadi; bu bosqich birmuncha qisqa bosqichlarga: donning sut va mum holiga kelishi (sut va mum pishiqli) hamda qotib, to'la pishish (to'la pishiqlik) bosqichlariga bo'linadi. Bu bosqichlarning har biri donning yetilish darajasini bildiradi.

G'alla ekinlarining har bir rivojlanish bosqichini aniqlashda muayyan bosqichning boshlanish va to'liq davri qayd qilinadi, bunda kamida 10 % o'simlikning shu bosqichga kirishi, bosqichning boshlanishi hisoblansa, 75 % o'simlikning kirishi to'liq bosqich hisoblanadi.

Quyida g'alla ekinlari rivojlanishidagi har bir bosqichning boshlanishini ko'rsatadigan belgilar ta'riflanadi, har bir bosqichda o'simliklar turli qismlarning tuzilishi va ularning bir-biridan farq qiladigan belgilar bilan tanishiladi.

**Maysalash bosqichini aniqlash.** Donning po'stini yorib chiqqan yosh poya yer yuzasiga qarab o'sadi. Bu davrda u koleoptile deb ataladigan shaffof g'ilof bargga o'ralgan bo'ladi.

Koleoptilenning uchi o'tkir bo'lganligidan u yer yuziga bemalol chiqa oladi. Shu bilan birga u o'simtani mexanikaviy shikastlanishdan saqlaydi. Koleoptile yer yuziga yetib borib, yoruqqa chiqqanidan keyin o'sishdan to'xtaydi va birinchi bargning tazyiqi ostida uzunasiga chatnaydi, bunda hosil bo'lgan tirqishdan birinchi barg chiqib, ko'kara boshlaydi. Ana shu dastlabki yashil barglar maysa deb ataladi.

G'alla ekinlari maysalarining bir-biridan farq qiladigan xususiyatlari quyidagi 10-jadvalda keltirilgan.

### G'alla ekinlari maysasining bir-biridan farq qiladigan xususiyatlari

10-jadval

Ekinning nomi	Bargining			
	Rangi	Holati	Eni	Tukli-tuksizligi
Bug'doy	Yashil, goho boshqa tusda	Vertikal joylashgan	Ensiz, goho enli	Tuksiz yoki qalin, ammo qoplangan kalta tukli
Suli	Och yashil yoki yashil	—	Ensiz	Tuksiz yoki kam tukli
Javdar	Binafsha-jigarrang	—	—	—
Arpa	Kulrang, kulrang-yashil, surma rang	—	O'rtacha	—
Tariq	Yashil	Bir oz pastga egilgan	Enli, voronkaga o'xshab ochilgan o'rtacha	Uzun tuk bilan qalin qoplangan
Oqjo'xori	—	—	O'rtacha	tuksiz yoki kam tukli
Makajo'xori	—	—	Enli, voronkaga o'xshab ochilgan	—
Sholi	—	Vertikal joylashgan	Ensiz	Tuksiz, goho tukli



Maysalar asosan yashil rangli bo'ladi. Ularning rangi barg va poyachada xlorofill borligiga bog'liq. Biroq ba'zi g'alla ekinlarining hujayra shirasida binafsha rang pigment (antosian) yoki bargi yuzasida alohida mumsimon g'ubor bo'ladi.

Shunga ko'ra maysalar yashil-binafsha rang, to'q binafsha rang, jigarrang yoki ko'kimtir (mumsimon g'ubor borligidan) tusga kiradi. G'alla ekinlarining maysasi ko'pincha quyidagicha rangda: bug'doyni yashil (goho boshqa tusda), suliniki och yashil yoki yashil, javdarniki binafsha, jigarrang, arpaniki kulrang, yashil, ko'kimtir, tariqsimonlarniki yashil (goho boshqa tusda) bo'ladi.

G'alla ekinlarining maysa barglari tukli-tuksizligiga qarab farq qiladi (ular tukli yoki tuksiz bo'ladi). Barglarining tuki qalin, siyrak yoki barg plastinkasining chetida joylashgan kiprikchalar shaklida bo'lishi mumkin.

Maysalarni o'rganish uchun ularni xonalarda yoki kichikroq kristallizatorlarda yorug'da yo bo'lmasa termostatlarda o'stirish kerak.

**Tuplanish bosqichini aniqlash.** Maysalar chiqishi bilan poya ikki-uchta yashil barg chiqaradi va vaqtincha o'sishdan to'xtaydi. Shu vaqtda uning yer osti qismida bir-biriga yaqin joylashgan bir nechta bo'g'im hosil bo'ladi, bular tuplanish bo'g'imi deb ataladi. Tuplanish bo'g'imidan yon novdalar va ikkilamchi ildizchalar (popuk ildizchalar) o'sib chiqadi. Yon novdalar asosiy poyaning shoxlaridir. Boshqa o'simliklardan farq qilib, g'alla ekinlarining poyasi asosan yer ostida shoxlaydi. Bunday shoxlanish tuplanish deb ataladi. O'simliklarning 10 % ida tuplanish bo'g'imidan birinchi yon novda paydo bo'lishi tuplanish bosqichi boshlanganidan darak beradi.

Shunday qilib, g'alla o'simligi bir nechta poya chiqaradigan tupdir. G'alla ekinlarining tuplanishi cho'zilib ketganida boshqoq chiqaradigan novdalardan tashqari, duvarak (bachki) poyalar deb ataladigan boshqosiz novdalar (ro'vak) va zaif novdalar deb ataladigan, puch donli boshqoqlar (ro'vaklar) chiqaradigan novdalar hosil bo'lishi mumkin.

Bachki novdalar bilan zaif novdalar hosil bo'lganligidan umumiy va unumli tuplanish farq qilinadi. Umumiy tuplanish deyilganda bir tup o'simlikdagi barcha poyalarning umumiy soni, unumli tuplanish deyilganda esa to'liq donli boshqoq chiqaradigan, ya'ni hosil beradigan poyalarning soni tushuniladi.

Tuplanish har bir o'simlikdagi poyalarni sanash va bitta o'simlikka to'g'ri keladigan o'rtacha poya sonini topish yo'li bilan aniqlanadi. Uni kasrli son bilan ham ifodalash mumkin.

Tuplanish o'simliklarni o'stirish sharoitiga g'alla o'simligining tavsifli xususiyatlariga bog'liq bo'ladi. Kuzgi g'alla ekinlari, xususan kuzgi javdar eng ko'p tuplansa, bahorgi g'allalardan arpa yaxshi tuplanadi. Bug'doy bilan arpa sug'oriladigan yerlarda lalmikor yerlardagiga qarganda ko'proq tuplanadi.

Makkajo'xori bilan jo'xori kam tuplanadi, chunki ularning yon shoxlari kechroq-o'simlik 6-8 ta barg chiqarganidan keyin paydo bo'ladi.

Tuplanishni dalada aniqlash eng ma'qul hisoblanadi. Kuz va bahor kezlarida mashg'ulotlar boshlanishidan oldin o'simlik tuplari kovlab olinib, suvga solib qo'yiladi. Qish davrida mashg'ulotlar uchun esa o'simlik tuplari oldindan kovlab olinadi va issiq bino ichiga olib kirib qo'yiladi.

**Naychalash bosqichini aniqlash.** Biologik xususiyatlariga ko'ra kuzgi hisoblanadigan, xususan, sug'oriladigan yerlarda o'stiriladigan g'alla o'simliklarida (bug'doy, arpada) kuzda va bahorgi g'alla o'simliklarida ko'klamda tuplanish vaqtida bo'g'imli boshlang'ich poya bilan boshlang'ich boshqoq (ro'vak) chiqadi. Ular bargning navi ichkarisida joylashganligidan ko'rinmaydi, lekin poyani uzunasiga kesib, ularni ko'rish mumkin. Bahorda poya asta-sekin bo'yiga o'sib boradi. Bu hodisa naychalash deb ataladi.

Boshlang'ich poya ko'ndalang yo'llarga o'xshab ketadigan va bir-biriga juda taqalib turadigan bo'g'imlar ko'rinishida bo'ladi. Uning uchidan boshlang'ich boshqoq chiqa-

di, bu davrda dastlabki poyadan uzunroq bo'ladi. Poyaning o'sishi eng pastki bo'g'im oralig'ining uzun tortishidan boshlanadi, shu bilan bir vaqtda boshlang'ich to'pgul ham rivojlanib boradi. Birinchi bo'g'in oralig'idan keyin, pastdan hisoblanganda ikkinchi, keyin uchinchi va undan keyingi bo'g'im oraliqlari rivojlanadi. Tez orada ikkinchi bo'g'im oralig'i birinchi, uchinchi va hoqazo bo'g'im oraliqlaridan tez rivojlanib ketadi. Har bir bo'g'im oralig'i pastki qismidan o'sib boradi.

Poya shu tariqa rivojlanganda boshqoli yuqorigi bo'g'im barg navi ichida yuqori ko'tariladi. Poya odatda, gullash oxiriga, ya'ni don tug'ilish boshiga kelib o'sishdan to'xtaydi.

Birinchi guruhga kiradigan g'alla ekinlari poyasida 4–7 ta bo'g'im oralig'i bo'lsa, sholi, makkajo'xori, jo'xorida ancha ko'proq bo'ladi. Ustki bo'g'imi yer yuzidan 5 sm chamasiga ko'tarilganda naychalash bosqichi boshlanadi. Bu davrda uni barg navi ustini paypaslab bilish yoki barg naychasini kesib ko'rish mumkin.

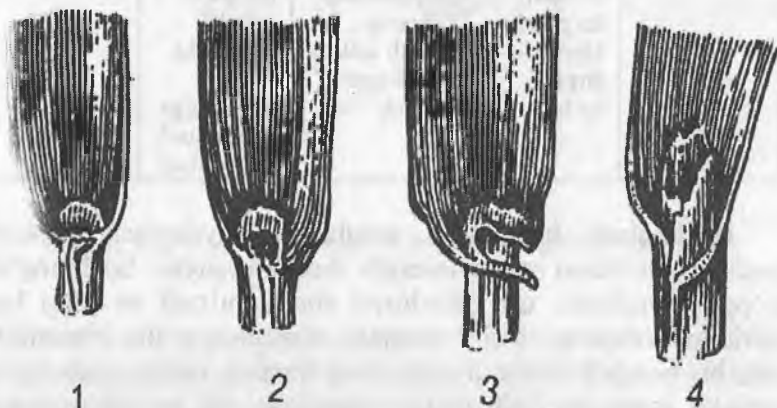
Boshlang'ich poya va boshqoq tuplanish bosqichiga, yaxshisi naychalash bosqichiga kirgan o'simliklarda o'rganiladi. Bunday o'simliklar daladan olib kelinadi, issiqxonalarda yoki beto'xtov yoritib turadigan elektr nurida o'stiriladi.

Boshlang'ich to'pgul bilan poyani ko'rish uchun poya asosiga yaqin joydan uzunasiga kesiladi va kattalashtirib ko'rsatadigan lupa orqali (masalan, binokl orqali) ko'rib chiqiladi.

**G'alla o'simliklarini quloqcha va tilchalariga qarab aniqlash.** Naychalash bosqichida o'simlikning barcha organlari tez o'sadi. Boshqoq (ro'vak) chiqarganda poya to'liq rivojlangan bo'ladi. O'simlik poyasi bo'g'imlarida ko'ndalang sidirg'a to'siqlar bo'ladi. Poyaning bo'g'imlar orasidagi qismi *bo'g'im oralig'i* deb ataladi. Haqiqiy g'alla o'simliklarida bo'g'im oralig'ining ichi ko'pincha kovak-bo'sh, goho yuqori tomoni yumshoq to'qima bilan to'lgan bo'ladi. Makkajo'xori bilan oqjo'xori poyasi boshdan oxirigacha to'la bo'ladi.

Poyaning har bir bo‘g‘imidan barglar chiqadi, ular xalqasimon yo‘g‘onlashma ko‘rinishidagi barg bo‘g‘imi bilan poyaga birikib turadi. Barg odatda, chiziqli yoki chiziqli lansetsimon barg plastinkasidan hamda poyani zich o‘rab, pishiq qilib shikastlanishdan saqlaydigan barg navidan iborat bo‘ladi.

Barg navi barg plastinkasiga o‘tadigan joyda yupqa rangsiz parda hosil bo‘ladi, u *tilcha* deb ataladi. Tilcha yog‘insochin suvining poya bilan barg orasida oqishiga to‘sqinlik qiladi. Barg navining asosida uning ikkala tomonidan mayda to‘siqchalar-quloqchalar joylashgan, ular poyani o‘rab olib, barg navini unda tutib turadi (5-rasm).



5-rasm. G‘alla ekinlarining quloqchalari va tilchalari:  
1 – javdar; 2 – bug‘doy; 3 – arpa; 4 – suli.

G‘alla o‘simliklarining tilcha bilan quloqchasi har xil tuzilgan bo‘ladi (11-jadval).

Haqiqiy g‘alla ekinlarining ko‘p tarqalgan navlari shu belgilariga qarab bir-biridan farq qiladi, lekin ularning tilchasi ham quloqchasi ham bo‘lmaydigan shakllari bor (tilchasiz shakllar).

## Birinci guruhga kiradigan g'alla o'simliklari bargining tilchasi bilan quloqchasining tuzilishi

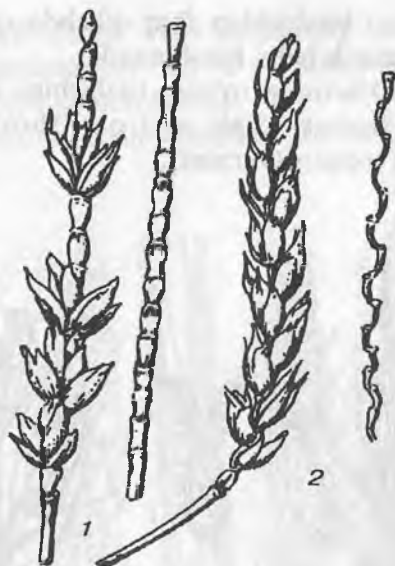
11-jadval

Farq qiladigan belgisi	Bug'doy	Javdar	Arpa	Suli
Tilchasi	Kalta	Kalta	Kalta	Juda rivojlangan, cheti tishchali bo'lmaydi
Quloqchasi	Mayda, aniq ifodalangan, ko'pincha kiprikchalari bo'ladi	Mayda, kiprikchalari bo'lmaydi, barvaqt qurib qoladi yoki tushib ketadi	Juda yirik, kiprikchalari bo'lmaydi, ko'pincha bir-birining tagiga uchma-uch kirib turadi	

**Boshoqlash bosqichini aniqlash.** Naychalash bosqichi boshlanishi bilan poya uzayib borgan sayin boshlang'ich to'pgul rivojlanib, o'z qismlarini shakllantiradi va ustki barg navidan tashqariga o'sib chiqadi. Boshoqli g'alla o'simliklarida bu bosqich boshoqlanish yoki boshoq tortish deb atalsa, ro'vakli g'alla o'simliklarida *ro'vaklash* yoki *ro'vak chiqarish* deb ataladi. O'simliklarning 10 % ida boshoq yoki ro'vakning uchdan bir qismi ustki barg navidan chiqqan vaqt boshoqlash yoki ro'vak chiqarishning boshlanganligini bildiradi.

G'alla o'simliklarini to'pguliga qarab bir-biridan ajratish qiyin emas. Ularning to'pguli boshoq (bug'doy, arpa, javdarda) ro'vak (suli, oqjo'xori, tariq sholi) ko'rinishida bo'ladi; makkajo'xorining ikkita to'pguli bo'ladi-onalik gullari so'ta holida tuplangan bo'lsa, otalik gullari ro'vak holida tuplangan.

Har bir g'alla o'simligi to'pgulining o'ziga xos belgilarini aniqlash uchun boshoq bilan ro'vakning tuzilishini bilish kerak. Boshoq o'zak va boshoqchalardan tashkil topgan (6-rasm).



6-rasm. Bug'doyning boshog'i va boshog o'zaging ko'rinishi:  
1 — old tomonidan; 2 — yon tomonidan ko'rinishi.

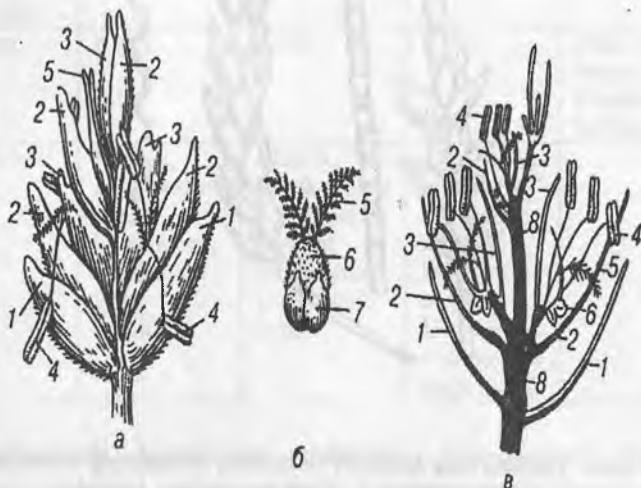
Boshog o'zagi poyaning davomi bo'lib, alohida-alohida bo'g'imchalardan iborat, bu bo'g'imchalar to'g'ri, bukilgan, tuksiz yoki tuk bilan qoplangan bo'lishi mumkin. Boshog o'zagingining enli tomoni yuz tomoni, qovurg'ali tomoni deb ataladi. Shu belgisiga qarab uning yuz tomoni bilan yon tomonini ajratish oson.

O'zacdagi har bir bo'g'imchaning turtib chiqqan joylarda (qalin tortgan ustki qismida) boshogchalar bo'ladi, ular bug'doy bilan javdarda bittadan, arpada uchta bo'ladi.

Boshogqcha ikkita boshogqcha qipig'idan iborat, bularning orasida bitta yoki bir nechta gul bo'ladi. Boshogqcha qipig'ida har xil qiyiqcha (bug'doy, javdarda) yoki torgina chiziqsimon qipiqcha (arpada) ko'rinishida bo'ladi. Bug'doy bilan javdar boshogqcha qipig'ining orqasida qirra hosil bo'ladi. Bu qirra tishcha bilan tugallanadi (bug'doyda). G'alla o'simliklarining

turlari va navlarini bir-biridan farq qilishda qirra bilan tishcha muhim sistematik belgi hisoblanadi.

G'alla o'simliklarining ro'vagi tuzilishiga ko'ra boshqodan farq qiladi. Ro'vak o'zak yoki o'q, shoxlar va boshqochalardan tashkil topgan (7-rasm).



7-rasm. Bug'doyning boshqochasi:

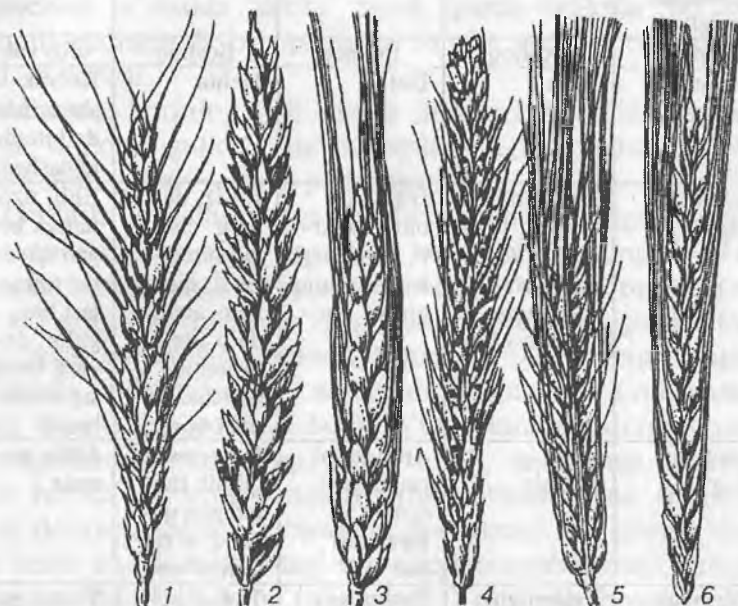
a – boshqochasi; b – urug'chisi va lodikula; d – boshqochaning tuzilish sxemasi; 1 – boshqochqa qipidlari; 2 – tashqi gul qobiqlari; 3 – ichki gul qobig'i; 4 – changdonlar; 5 – tumshuqchasi; 6 – tugunchasi; 7 – lodikula; 8 – gul bandi.

Ro'vak o'qi poyaning davomi bo'lib, unda bo'g'im va bo'g'im oraliqlari bor. Ro'vak o'qining har bir bo'g'imidan odatda, kichik doira shaklida yon shoxlar chiqadi. Bu shoxlar, o'z navbatida shoxlanib, birinchi, ikkinchi va hokazo tartib shoxlar hosil qilishi mumkin.

Shoxlarning uchida xuddi boshqodagi kabi tuzilgan boshqochalar bo'ladi. Ro'vak o'qining va shoxlarining uzunligi har xil bo'lishi mumkin, yon shoxlarining soni bilan yo'na-

lishi ham o'zgarib turadi. Ana shularning hammasiga ro'vak g'alla o'simliklarining turi, xili va navlarida ro'vakning tuzilishi har xil bo'lishiga olib keladi.

G'alla ekinlarini boshloqlarining tuzilishini quyida keltirilgan (8-rasm).



8-rasm. G'alla ekinlari boshloqlari:

1 — qiltiqli yumshoq bug'doy; 2 — qiltiqsiz yumshoq bug'doy; 3 — qattiq bug'doy; 4 — javlar; 5 — arpa; 6-7 — ko'p qatorli va ikki qatorli arpa.

Birinchi guruhga kiradigan g'alla ekinlarini to'pguliga qarab bir-biridan farqlanishini quyidagi 12-jadvaldan ko'rish mumkin.

Birinchi guruhga kiradigan g'alla o'simliklarini keltirilgan belgilari asosida to'pguliga qarab aniqlash mumkin.



## Birinci guruhga kiradigan g'alla ekinlarining to'pguliga qarab bir-biridan farqlash

*12-jadval*

Bir-biridan farq qiladigan belgilari	Bug'doy	Javdar	Arpa	Suli
To'pguli	Boshqoq	Boshqoq	Boshqoq	Ro'vak
O'zaginging pog'onasidagi boshqochalar soni	Bitta	Bitta	Uchta	Ro'vak shoxchalari da bittadan joylashgan
Boshqoqcha qipig'i	Enli, ko'p tomirli, uzunasiga ketgan qirras va uchida tishchasi bor	Ingichka, bitta tomirli, uzunasiga ketgan aniq qirras bor	Ensiz, deyarli chiziqsimon, yassi, qirras yo'q, uchida o'simtasimon ingichka uchi bor	Enli, uzunasiga ketgan qavariq tomirlari bor, gulini deyarli butunlay o'rab turadi
Tashqi gul qobig'i	Silliq qirrasiz	Aniq ko'rinadigan qirras va kipriklari bor	Ro'y-rost bilinib turadigan qavariq o'rta tomiri bor	Silliq qirrasiz
Qiltiriqlarining birikish tavsifi	Tashqi gul qobig'i uchta	Tashqi gul qobig'i uchta	Tashqi gul qobig'i uchta	Tashqi gul qobig'ining orasiga
Boshqoqchasidagi gullar soni (dona)	3-5	2 ta, ba'zan 3 ta va undan ko'p	Bitta	2-4 ta (ba'zan)

**Gullash bosqichini aniqlash.** Boshqoqchada 1-2 tadan 5 tagacha va undan ko'proq gul bo'ladi. Gul (makkajo'xorida boshqa o'simliklarda) ikki jinsli bo'lib, ikkita gul qobig'idanpastki yoki tashqi qobiqdan (qiltiqli shakllarda bu qobiqdan qiltiq chiqadi) va ustki yoki ichki qobiqdan tashkil topgan. Tashqi gul qobig'i qavariq-botiqli shaklda, boshqoqcha qipig'iga

qaraganda birmuncha mayin bo'ladi. Ichki gul qobig'ining ancha yaqqol ko'rinib turadigan ikkita qirrası bor.

Ana shu qobiqlar orasida ikkita patsimon tumshuqchali gul tugunchasi va uchta (sholida oltita) changchi joylashgan, changchilarining har biri ingichka ip va ikki uyali changdondan tashkil topgan. Gulning asosida, qobiqlar bilan gul tugunchasi o'rtasida ikkita nozik parda-lodikula bo'ladi. O'simlik gullaganda bu pardalar bo'rtib, gulning ochilishiga yordam beradi.

Makkajo'xorining guli ayrim jinsli-erkak gulida changchilar, urg'ochi gulida urug'chi bo'ladi. Erkak gullari ro'vakda urg'ochi gullari so'tada joylashgan.

Gullash bosqichini faqat chetdan changlanadigan o'simlikda aniqlash mumkin. Javdarda boshqichalarining 75 %da changdon tashqariga chiqqanda, makkajo'xorida ro'vak (erkak to'pgul)ning changi to'zg'iganda, urg'ochi to'pgul (so'ta)ning barg o'ramidan ipsimon tumshuqchalar tutami paydo bo'lganda gullash fazasi boshlangan hisoblanadi. Gullashdan keyin urug'lanish hodisasi bo'lib o'tadi, bunda gulning changi urug'chining tumshuqchasiga tushib, uning tugunchasiga yetib boradi va urug'kurtakni urug'lantiradi. Ana shundan keyin donning to'lishish bosqichi boshlanadi. Bu davrda don zo'r berib o'sadi, tarkibidagi suv miqdori ortib boradi, ammo quruq modda hali kam to'planadi. To'lishish bosqichining boshida donning rangi oqish yoki havo rang bosqichning oxiriga kelib, yashilgacha o'zgaradi. Donning to'lishish bosqichi sut pishiqlik davri boshlanishigacha davom etadi.

**G'alla o'simliklarining pishib yetilish bosqichini aniqlash.** Don shakllangandan keyin tarkibidagi oziq moddalar eruvchan holatdan erimaydigan holatga o'tadi. Ana shu davrda don yetilib boradi.

Don yetilayotganda amalda uch bosqich: sut pishiqlik, mum pishiqlik va to'la pishiqlik bosqichi tafovut qilinadi. (13-jadval). Ana shu bosqichlarni o'tishi davomida o'simlikning vegetativ qismlari, shuningdek, donning tarkibi hamda konsistensiyasi o'zgarib boradi.

## Pishib yetilish bosqichlarining belgisi

*13-jadval*

Ko'rsatkichlar	Sut pishiqlik	Mum pishiqlik	To'la pishiqlik
Poyasi	Pastkilari sarg'ish yuqorigilari yashil	Yuqoridagi 2-3 ta bo'g'imdan boshqa hammasi sariq	Hammasi sariq
Pastki barglari	Quriy boshlaydi	Qurib qolgan	Qurib qolgan
Yuqorigi barglari	Yashil, sariq dog'lari va yo'llari bor	Sariq	Sariq
Barg bo'g'imlari	Yashil va sersuv	Ustki 2-3 bo'g'imi, ko'kish va sersuv; pastkilari burishgan	Hammasi sariq va quruq
Donning rangi	Ko'kish	Sariq	Naviga xos
Donining moddasi	sutsimon suyuq	Cho'ziluvchan tirmoq botadi, mumga o'xshab eziladi va kesiladi	Qattiq tirmoq botmaydi
Donidagi suv. Bosqichning boshi va oxirida, %	60-40	40-20	16-14 va lalmikor yerlarda 8-6 gacha
Zaxira oziq moddalarning to'planishi	Davom etadi	To'xtaydi	To'planib bo'lgan
Murtagi	To'la shakllangan, lekin o'sishdan to'xtamagan	O'sishi va rivojlanishi pirovardiga yetadi	To'la shakllangan va rivojlangan
Unuvchanligi	Juda past	Doni qurigandan keyin unuvchanligi me'yorida bo'ladi	Me'yorida
Unuvchanligining saqlanishi	g'isqa muddat	Uzoq muddat	Uzoq muddat

Donining shishasimon va unshimon bo'lishi	—	Kam bilinadi	Aniq bilinadi
Donining boshqochalardan to'kiluvchanligi	to'kilmaydi	Kam to'kiladi	Eng ko'p to'kiladi

Sut pishiqliq bosqichi o'simlikning yashil rangda bo'lishi bilan ta'riflanadi, poyasining pastki barglari bilan bo'g'imlarigina sarg'aya boshlaydi. Don yashil, lekin to'la shakllangan bo'lib, ezilganda sutga o'xshash suyuqlik ajraladi. Namligi 60 % dan 40 % gacha o'zgarib turadi (bosqichning boshlanishi va oxirida). Donda organik moddalar to'planib, murtak shakllanib boradi.

Bunday don quritilsa, hajmining uchdan bir qismi qoladi. Bunday urug' saqlab qo'yilsa, unib chiqish qobiliyatini tez yo'qotadi. Bu bosqichda ekinning hosili don uchun yig'ilmaydi.

Mum pishiqlikda boshqa g'alla o'simliklari va suli tupi deyarli butunlay sarg'ayib poyasining faqat yuqorigi bo'g'imlari bilan boshqoqning ba'zi qismlari yashilligicha qoladi.

Makkajo'xori, oqjo'xori, tariq, sholi donining mum pishiqlik davrida poyasi bilan barglari yashilligicha qoladi. Don sarg'ayib, yumshaydi va tirnoq botirganda mum singari kesiladi. Tarkibidagi nam 40–20 %gacha kamayadi, oziq moddalar to'planish protsessi to'xtaydi.

Makkajo'xorini silos uchun don sut-mum pishiqlik bosqichida yig'ishtirib olinadi. Boshqoqli hamma g'alla ekinlarini, suli, tariqni doni uchun mum pishiqlik davrida, oldin o'rib, keyin yig'ib olish mumkin.

To'la pishiqlik bosqichida o'simlikning tupi butunlay sarg'ayib, don qotadi, hajmi birmuncha kichrayib, namligi 14–16%gacha, lalmikor yerlarda yetishtirilgan boshqoqli ekinlarda 8 % va bundan ham past bo'ladi. To'la pishiqlik davrida ko'p g'alla ekinlarining doni (makkajo'xori bilan oqjo'xori)

xoridan tashqari) to'kila boshlaydi. To'la pishqlik davrida g'alla bevosita kombaynda o'rib-yig'ib olinadi.

G'alla ekinlarining yetilish bosqichlarini yangi uzilgan o'simlikdan tajribaxonada yoki bevosita dalada aniqlash kerak.

**O'simliklarni fenologik kuzatishlar.** O'simlikning rivojlanish bosqichlari qachon boshlanishini aniqlash maqsadida o'tkaziladigan kuzatishlar fenologik kuzatishlar deb ataladi.

Har xil g'alla o'simliklarida hatto bir turdagi g'alla o'simligining ayrim navlarida ham bosqichlar o'rtasidagi davr har xil bo'ladi. Shu munosabat bilan bu davrlarning qachon boshlanishi ustidagi kuzatishlarni har doim ekinzorning bir xil uchastkasida olib borish kerak. Tajriba uchun ekilgan ekinlarda fenologik kuzatishlar tajribaning har xil varianti va takrori ustida alohida-alohida olib boriladi.

Yuqorida aytib o'tilganidek, o'simliklarning 10 % biror bosqichga kirgan payt o'sha bosqichning boshlanishi, o'simliklarning 75 %i o'sha bosqichga kirganda esa muayyan bosqich rosa avjiga chiqqan hisoblanadi. Bosqichning boshlanganini va avjiga chiqqanini ko'z bilan chamalab aniqlash mumkin. Har bir bosqichning boshlanganini birmuncha aniq belgilash uchun shu maqsadda ajratib qo'yilgan (yorliq qo'yib chiqilgan) o'simliklar sanab chiqiladi.

Har bir xo'jalik dalasida, tanlamasdan besh joydan 10 tupdan, hammasi bo'lib kamida 50 tup o'simlik ajratiladi. Tajriba uchun ekilgan ekinlarda tajribaning har galgi takrori yoki kamida ikki variantda delyankaning diagonali bo'ylab jami 50 ta, makkajo'xori, oqjo'xoridan esa 100 tup o'simlik ajratib olinadi.

Har kuni yoki 1–2 kun oralab rivojlanishining navbatdagi bosqichiga kirgan o'simliklar soni sanab boriladi.

Fenologik kuzatish taxminan quyidagi 14-jadvalga muvofiq yozib boriladi.

Olingan ma'lumotlar bosqichlar orasidagi davrlarni hisoblab chiqishga, rivojlanish bosqichlarining qancha davom etishini hamda vegetatsiya davri umuman qancha davom etishini aniqlashga imkon beradi.

## G'alla o'simliklarini fenologik kuzatish

Ekin, \_\_\_\_\_ navi, ekilgan yil, oy, kun \_\_\_\_\_

14-jadval

Tajriba varianti	Takrori	Bosqichlar boshlangan vaqt						maysalagandan to to'la pishguncha o'tgan kunlar				
		maysalash			boshloq tortishi		to'la pishib etilishi					
		boshlanishi	qiyg'os unib chiqishi	to'plana boshlashi	naychalay boshlashi	boshlanishi	qiyg'os boshloq chiqarishi		qiyg'os gullashi	sut pishiqligi	mum pishiqligi	to'la pishiqligi

Fenologik kuzatishlarga doir o'quv mashg'ulotlarini kafedraning tajriba uchastkalarida yoki kolleksion ko'chatzorda o'tkazish mumkin.

**G'alla o'simliklarini elektr nurida o'stirish yo'li bilan kuzgi va bahori shakllarini aniqlash.** G'alla o'simliklari biologik xususiyatlariga ko'ra kuzgi va bahori bo'ladi. Kuzgi (kuzgi bug'doy, kuzgi javdar, kuzgi arpa) ontogeneznining dastlabki davrlarida uzoq muddat davomida past haroratni talab qiladi. Ularni, qishlab chiqishi uchun, albatta kuzda ekish kerak bo'ladi. Agar biologik jihatdan kuzgi hisoblanadigan shakllar bahorda ekilsa, kuzgacha ham to'planaveradi, ammo boshloq chiqarmaydi va don tugmaydi.

Bahori g'alla o'simliklari ontogeneznining dastlabki davrini ancha yuqori haroratda va qisqa muddatda o'taydi, shuning uchun bahorda ekilganida birinchi (yarovizatsiya), keyin ikkinchi (yorug'lik) bosqichni o'tib bo'lganidan keyin boshloq chiqaradi va yaxshi don tugadi.

G'alla o'simliklarining biologik jihatdan kuzgi yoki bahori shaklga mansub ekanligini aniqlash uchun ular bahorda

ekib ko'riladi. O'simlik naychalash bosqichiga kirsa, ular bahorgi o'simliklar hisoblanadi, kuzgi o'simliklar esa faqat tuplanadi, lekin nay (poya) hosil qilmaydi, demak ular kuzgi bo'ladi. O'simliklarni aniqlashning bu usuli uzoqqa cho'ziladi va mavsumiga bog'liq bo'ladi.

Akademik N.A. Maksimov kuzgi va bahorgi shakllarni aniqlashning ancha tezkor yangi usulini taklif etadi. Bu usul beto'xtov yoritib turadigan elektr nuri (200 voltli lampochka) dan foydalanishga asoslangan bo'ladi. Bu usulga ko'ra bahorgi o'simliklar 3 haftadan keyin naychalay boshlaydi, kuzgi o'simliklar esa tuplanishda davom etaveradi. T.A.Krasnoselskaya-Maksimova keyinchalik bu usulni soddalashtirib, ekinlarni xuddi boyagidek muddat 3 hafta davomida birmuncha sustroq yorug'likda (200 voltli lamchopkadan foydalanib) o'stirishni taklif etdi. Ana shu ikkala usul ham dala sharoitida emas balki tajribaxona sharoitida yilning istalgan faslida juda tezlik bilan o'tkaziladi.

Kuzgi va bahorgi shakllari quyidagicha aniqlanadi. Tekshiriladigan namunadan, masalan, bug'doydan 100 dona olinib, 5—10 ta idish yoki tuvakning har biriga 20—10 donadan ekiladi va oddiy xonada yoki maxsus shkaflarda kechakunduz uzluksiz yorug'lik hosil qilib o'stiriladi.

Zaruratga qarab o'simliklarga suv quyib turiladi. Maysalar chiqqandan 20—30 kun keyin bahorgi shakllari naychalay boshlaydi, ya'ni poya chiqaradi, kuzgi shakllari esa tinmasdan tuplanishda davom etadi.

**Biologik jihatdan kuzgi va bahori o'simliklarni o'sish konusiga qarab aniqlash.** Bu usulni o'z vaqtida T.A.Krasnoselskaya-Maksimova taklif etgan edi. Bu usul shunga asoslanganki, kuzgi va bahorgi o'simliklar uzluksiz yorug'lik ta'sirida o'stirilganda kuzgilarda o'sish konusi (murtak poyasining kurtagi) joyiga taqalgancha kichik bo'lib qolaveradi, bahorgi o'simliklarda esa bo'yiga tez o'sib, cho'zinchoq shaklga kiradi.

Buni aniqlash usuli quyidagicha: termostatda undirilgan don gultuvaklar yoki idishlarda tuproqqa ekilib, 200 voltli

elektr lampochkasi yorug'iga qo'yiladi. Lampochka o'simliklardan 30–40 sm yuqoriga, 0,7 m<sup>2</sup> maydonni yoritadigan qilib osiladi. O'simliklar atrofidagi havo temperaturasi 250 ga yaqin saqlanadi. Barcha o'simliklarni undirib olish uchun maxsus kamera bo'lmasa, yorug'lik tushmasligi uchun ularning hammasiga qalin oq qog'oz bilan o'rab qo'yiladi.

O'sish konusidagi farq: qattiq bug'doyda—20 kundan keyin, yumshoq bug'doyda 15–18 kunda, arpada 8–10 kunda, javdarda 13–15 kunda aniq namoyon bo'ladi. Arpaning o'sish konusidagi farq ayniqsa tez namoyon bo'ladi. Yuqorida aytilgan muddat o'tgandan keyin, o'simliklar yerdan sug'urib olinadi va barg navi orqali donga yaqin joydan undan 1 sm qochirib, uzunasiga kesiladi, so'ngra (lupada qarab) barglarning o'sish noki ajratib olinadi. U mikroskopning kichik obyektivi orqali ko'riladi va shakliga qarab o'simlikning kuzgi yoki bahorgi shakliga mansubligi aniqlanadi.

**Kuzgi va bahorgi bug'doyni maysasiga qarab aniqlash.** Bu usulni 1923-yilda N.N. Kuleshov taklif etgan. U oddiyligi bilan farq qiladi va aniqlash uchun birmuncha qisqa muddat talab qiladi. Ammo uni faqat yumshoq bug'doy uchun tatbiq etish mumkin, shunda ham hamma navlariga to'g'ri kelavermaydi. Bu usulning mohiyati shundan iborat: har biri 100 donadan iborat ikkita namuna olinib, tuproq solingan kosacha yoki boshqa idishlarga ekiladi va uyda oddiy temperaturada, me'yorli yorug'likda undiriladi. Odatda 7–8 kuni maysalarning barg plastinkasi ko'rinib turadi. Barglar lupada ko'rib chiqiladi va barg plastinkasining tuk bilan qopalanish darajasi aniqlanadi. Kuzgi bug'doyning barglari tuk bilan siyrak qoplangan va zumrad kabi yashil bo'ladi, bahorgi bug'doy barglari esa tuk bilan qalin qoplangan, shuning uchun ular xira yashil bo'lib ko'rinadi. Tuk bilan qalin va siyrak qoplangan barglarni sanab chiqish ikkala namunaning qaysi biri kuzgi yoki bahorgi bug'doy jumlasiga kirishini hamda biri ikkinchisiga necha foiz aralashganini aniqlashga imkon beradi.



### 2.3. Bug'doy turlari

#### Ishning maqsadi va vazifasi:

1. Bug'doy turlarini bir biridan farq qiluvchi belgilarini o'rganish.

2. Bug'doyning boshog'i, boshogqchasi, va gullarining tuzilishni o'rganish.

3. Davlat reyestriga kiritilgan kuzgi bug'doy navlarini asosiy belgilari bilan tanishish.

**Kerakli qurollar va jihozlar.** Bug'doy, boshog'lari, qiltiqli va qiltiqsiz shakldagi bug'doy boshog'lari, Bug'doy navlarining shuplari, lineyalar, o'quv-uslubiy qo'llanmalar.

#### Uslubiy ko'rsatmalar.

Bug'doy *Triticum L* avlodiga mansub bo'lib, juda ko'p turi bor. Hozir ma'lum bo'lgan turlarining soni hali ham aniq emas. P.M. Jukovskiyning 1971-yilda nashr etilgan «Культурные растения и его сородичи» («Madaniy o'simliklar va ularning avlodlari») nomli kitobida bug'doyning ekiladigan madaniy, shuningdek, yovvoyi holda o'sadigan turlaridan 24 tasi ta'riflangan.

P.M. Jukovskiy bug'doyning hamma turini kelib chiqishi jihatidan bir-biridan farq qiladigan quyidagi 4 ta genetik guruhga bo'ladi.

**I. Somatik hujayralarida 14 ta (yoki jinsiy hujayralarida 7 ta) xromasoma bo'lgan diploid guruh ( $2n=14$ )**

*Triticum boeoticum* Boiss... Yakka donli bir qiltiqli yovvoyi bug'doy.

*T. thaoudar* Reut... Yakka donli ikkita qiltiqli yovvoyi bug'doy.

*T. urartu* Thum..... yakka donli yovvoyi Urartu bug'doyi.

*T. monococcum* L...yakka donli madaniy bug'doy.

**II. Somatik hujayralarida 28 ta (yoki jinsiy hujayralarida 14 ta) xromasoma bo'lgan tetraploid guruh ( $2n=28$ )**

*T. araraticum* Zaczubz...Kavkaz orti yovvoyi polbasi.

*T. dicoccoides* Korn... qo'sh donli yovvoyi bug'doy

*T. palaeo-colchicum* Men... Kolxida polbasi

- T. timopheevi* Zhuk.....zanduri  
*T. millitinae* Zhuk et Migush.... miletini bug'doyi  
*T. dicoccum* Schrank.....oddiy polba, emmer  
*T. ispaghanicum* Heslot..... isfaxon polbasi  
*T. carthlicum* Nevski.....dika  
*T. durum* Desf.....qattiq bug'doy  
*T. persivalii*.....Mesopotamiya bug'doyi  
*T. turgidum* L.....turgidum bug'doyi  
*T. polonicum* L.....Polsha bug'doyi, polonikum

**III Somatik hujayralarda 42 ta (yoki jinsiy hujayralarida 21 ta) xromasoma bo'lgan geksaploid guruh ( $2n=42$ )**

- T. macha* Dek et Men.....max bug'doyi  
*T. spelta* L.....spelta  
*T. zhukovskyi* Men et Eriz ....geksaploid zanduri  
*T. spelta ssp vavilovi* Zasubz ...van bug'doy  
*T. aestivum* L.....yumshoq yoki oddiy bug'doy  
*T. sphaerococcum* Perc.....yumshoq donli bug'doy

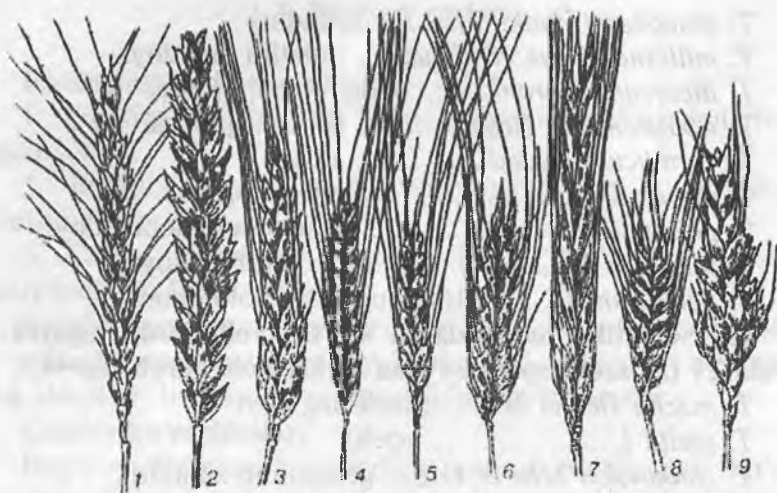
**IV. Somatik hujayralarida 56 ta (yoki jinsiy hujayralarida 28 ta) xromasoma bo'lgan oktoploid guruh ( $2n=56$ )**

- T. timonovum* Heslot.....timonovum bug'doyi  
*T. fungicidum* Zhuk .....zamburug'qirar bug'doy

Quyidagi 9-rasmdan bug'oy ayrim turlarini ko'rishimiz mumkin.

Bug'doy turlari yuqorida aytilgandek, genetik guruhidan tashqari, morfologik va xo'jalik jihatidan muhim bo'lgan belgilariga qarab ham guruhlariga bo'linadi. Mana shu belgilariga qarab bug'doyning barcha turini ikki guruhga: 1) haqiqiy ya'ni ochiq donli bug'doylar; 2) polbasimon, ya'ni po'stli bug'doyga bo'lish mumkin.

Haqiqiy bug'doy boshog'ining o'zagi pishiq bo'lib, boshog' yetilganda u ayrim boshog'chalarga bo'linib ketmaydi. Doni ochiq bo'ladi va ancha oson yanchiladi. Bu guruhga bug'doyning quyidagi 7 ta turi: dik, qattiq bug'doy, Mesopotamiya bug'doyi, turgidum, polonikum, van bug'doyi, yumaloq donli bug'doy kiradi.



9-rasm. Bug'doy turlari:

1 — qiltqli yumshoq bug'doy; 2 — qiltiqsiz yumshoq bug'doy; 3 — qattiq bug'doy; 4 — yakka donli madaniy bug'doy; 5 — qo'sh donli yoki polba; 6 — Timofeyevka bug'doyi; 8 — Polsha bug'doyi; 9 — turgidum bug'doyi.

Polbasimon bug'doylar shu bilan farq qiladiki, boshog'ining o'zagi mo'rt bo'lib, yetilganda boshog' o'zagining bo'g'imlari bilan birga ayrim boshog'chalarga ajralib ketadi. Don yanchilganda boshog'chalardan ajralmasdan qolaveradi. Bug'doyning qolgan hamma 14 ta turi, chunonchi, yovvoyi holda o'sadigan yakka donli bug'doylar, ekiladigan yakka donli bug'doy, polbalar, zanduri, spelta, max bug'doyi va boshqalar shu guruhga kiradi.

Butun yer yuzida va O'zbekistonda yumshoq va qattiq bug'doy eng ko'p tarqalgan.

#### 2.4. Bug'doyning O'zbekistonda ekiladigan asosiy navlarining tavsifi

##### Ishning maqsadi va vazifasi:

1 Yumshoq va qattiq bug'doylarni bir biridan farq qiluvchi belgilarini o'rganish.

2. Yumshoq va qattiq bug'doylarni boshoq zichligini aniqlash.

3. O'zbekistonda ekiladigan asosiy yumshoq va qattiq bug'doy navlarini biri biridan farq qiluvchi belgilari bilan tanishish.

**Kerakli qurollar va jihozlar.** Yumshoq va qattiq bug'doy boshoqlari, yanchilgan donlari, lineyka, lupa, yumshoq va qattiq bug'doy rasmlari, o'quv qo'llanma, uslubiy ko'rsatma.

#### **Uslubiy ko'rsatmalar.**

Yumshoq va qattiq bug'doilar ishlab chiqarishda muhim ahamyatga ega, shuning uchun ularning bir-biridan farq qiladigan o'ziga xos belgilarini bilish zarur. Yumshoq bug'doyni boshog'iga qarab qattiq bug'doydan ajratish eng oson, bularni doniga qarab bir-biridan ajratish esa bir muncha qiyin bo'ladi. Quyida 15-jadvalda shu bug'doy turlarining bir-biridan farq qiladigan belgilari keltirilgan.

### **Yumshoq va qattiq bug'doyning bir-biridan farq qiladigan belgilari**

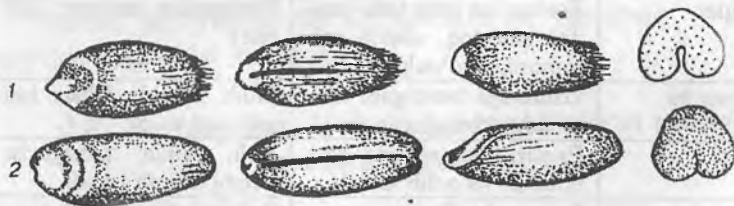
*15-jadval*

Belgi	Yumshoq bug'doy	Qattiq bug'doy
Boshog'i	Boshog'iga qarab qiltiqli qiltiqsiz, naysimon, goho duksimon yoki tukmoksimon.	Q'iltiqli (goho qiltiqsiz), prizmasimon, ko'ndalang kesmi deyarli to'g'ri burchakli.
Boshog'ining zichligi	Odatda yumshoq. Yon tomoni sillik emas.	Zich (boshog'chalari o'rtasida oraliq yo'q) yon tomoni sillik.
Qiltiqlar	Boshog'iga teng yoki undan kaltaroq, odatda yon tomoniga yo'nalgan.	Boshog'dan uzunroq, paralel.
Boshog'cha qipig'i	Uzunasiga burishgan, asosi ichiga tortgan.	Sillik, asosida ichiga tortgan joyi yo'q
Qirrasini	Engsiz, qipiq asosida ko'pincha yo'qolib ketadi.	Enli, qipiq asosigacha yaxshi bilinib turadi
Qirrasining tishchasi	Ko'pincha bir oz uzun, qiltiqsimon o'tkirlashgan.	Ba'zan ichiga qayrilgan.

O'zagi	Boshog'ining ikki qatorli tomonidan ko'rinadi.	Boshog'ining ikki qatorli tomonidan ko'rinmaydi, boshog'chalar berkitib turadi.
Yuz tomoni	Yon tomoniga qaraganda keng (ikki qatorli bug'doyda).	Yon tomoniga qaraganda ensiz.
Boshog tagidagi poyasi	Odatda ichi kovak.	Ichi kovak emas.
Yanchilishi	Ko'pchilik shakllarini oson yanchiladi.	Ancha qiyin yanchiladi.
<b>Doniga qarab ajratish</b>		
Donning shakli	Birmuncha kalta ko'ndalang kesimi yumaloq.	Uzunchoq, ko'ndalang kesimi ancha qirrali.
Donning yirik maydaligi	Mayda, o'rtacha yirik, yirik.	Ko'pincha juda yirik.
Donning kontensiyasi	Odatda birmuncha unsi-mon, raso shishasimon bo'ladi.	Shishasimon, ba'zan bir oz unsi-mon.
Murtagi	Yumaloq, enli, bir oz botiq.	Uzunchoq qavariq.
Popugi	Odatda aniq ifodalangan, tukchalari uzun.	Arang seziladi, tukchalari kalta.

Bu turlarni doniga qarab bir-biridan farq qilishda donning shakli va uchidagi popugining tabiyati eng tavsifli belgi bo'lib hisoblanadi.

Donning shishasimonligi navga, etishtirilish sharoitiga qarab ko'p darajada o'zgarib turadi. Shuning uchun qattiq va yumshoq bug'doy donini bir-biridan ajratib turadigan bu belgi uncha qat'iy emas.



10-rasm. Bug'doy donlari:  
1 — yumshoq bug'doy; 2 — qattiq bug'doy.

Bug'doy turlarini donga qarab aniqlash uchun ularning har biridan 100 donadan ikkita namuna olinadi. So'ngra namunalardagi biror turga mansub don sanab chiqiladi va hammasi foizlarda ifodalanadi.

**Bug'doy doni rangini aniqlash.** Bug'doyning doni oq va qizil rangda bo'ladi. Oq bug'doy deyilganda, oq sariq va och pushti bug'doy, qizil bug'doy deyilganda, to'q pushti, qizil, qizgish-jigarrang bug'doy tushuniladi. Oddiy hollarda bug'doy rangini ko'z bilan chamalab aniqlash qiyin emas. Biroq ob-havo sharoiti, yetishtirish usullariga qarab bug'doy donining asl rangi aynib qolishi mumkin. Bu holda biror nav, tur xili qizil yoki oq bug'doy toifasiga mansubligini aniqlash qiyin bo'ladi. Ana shunda ba'zi qo'shimcha usullardan foydalaniladi. Ularning eng osoni quydagilardir.

**1. Donni ishqor bilan ishlash usuli.** Bunda don namunasi ustiga 5 % li ishqor (KOH yoki NaOH) eritmasi quyilib, 15 minut qo'yib qo'yiladi. Shunda qizil bug'doy dog'lari qizil qo'ng'ir, oq bug'doy donlari och mallarang tusga kiradi. Ranglar farqi aniq bilinadigan bo'ladi.

**2. Suvda qaynatish usuli.** Bu usulga ko'ra, don qaynoq suvli kimyoviy stakanga solinib, 20 minut davomida qaynatiladi, ana shundan keyin qizil bug'doy donlari qo'ngir rangga kiradi, oq bug'doy donlari och bo'lib qoladi.

Ikkala usulda ham tahlil uchun har biri 500 donadan bo'lgan ikkita namuna olinadi. Bug'doy donlarining rangi aynib qolmasligi uchun, ishqor bilan ishlab yoki qaynatib bo'lingani zahoti ularning rangi aniqlanadi.

**Boshqoq zichligini aniqlash.** Boshqoqning zichligi undagi boshqoqchalarning qalin-siyrakligiga qarab har xil bo'ladi. Boshqoqning zichligi navga xos belgi bo'lib, nasldan-naslga o'tadi, lekin o'simlikning rivojlanishiga ta'sir etadigan tashqi sharoit ta'sirida o'zgarib turishi mumkin.

Boshqoqning zichligi, eng ustki boshqoqchani hisobga olmaganda, undagi rivojlangan va rivojlanmagan boshqoqchalarni sanab chiqish va umumiy sonni boshqoq o'zagining santimetr lar hisobidagi uzunligiga bo'lish yo'li bilan aniqlanadi.

Boshogdagi boshogchalarni sanash o'rniga uning o'zagidagi bo'g'imlar sonini sanab chiqish mumkin (bu oson bo'ladi), chunki har bir bo'g'imda bitta boshogcha bo'ladi. Boshog o'zagining bo'yi eng pastdagi boshogcha asosidan eng yuqorigi boshogcha asosigacha o'lchanadi.

Boshog'ining zichligiga qarab, bug'doyning barcha turi, to'rt guruhga bo'linadi, bular quyidagi belgilari bilan ta'riflanadi:

<i>Yumshoq bug'doy</i>	<i>Qattiq bug'doy</i>	
Siyrak boshoglar	1,6 gacha	2,4 gacha
O'rtacha zich boshogchalari	1,7-2,2	2,5-2,9
Zich boshog'lilar	2,3-2,8	2,9 dan ortiq

**Yumshoq va qattiq bug'doy tur xillarini aniqlash.** Bug'doy turlari barqaror morfologik belgilariga ko'ra bir qancha tur xillariga bo'linadi. Bug'doy turlarini shu tariqa bo'lish bir tomonlama bo'lib, sun'iy hisoblanadi, chunki u shakllarining biologik xususiyatlari, geografiyasi va ekologiyasi to'g'risida tushuncha bermaydi. Ammo bunday tasnif amaliy maqsadlar uchun qimmatlidir, chunki u turli-hudud navlarini tashqi morfologik belgilariga qarab tanlab olishga imkon beradi. Yumshoq va qattiq bug'doyning juda xilma-xil turlari bor.

Yumshoq va qattiq bug'doy turlarini bir-biridan ajratib turadigan belgilar quyidagilardir:

- 1) qiltiqlarining bor-yo'qligi;
- 2) boshog qipiqlarida tuk bor-yo'qligi;
- 3) boshog'ining rang (oq, qizil, qora bo'lishi);
- 4) qiltiqlarining rang-boshog rangi bilan bir xil yoki oq, qizil boshoglarda ko'ra bo'linishi;
- 5) donning rangi (oq, qizil bo'lishi).;

**Yumshoq bug'doyning eng muhim tur xillarini aniqlagich.**  
Boshog qipiqlari tuk bilan qoplanmagan (tuksiz) qoplangan (baxmalsimon)

- a) boshog'i qiltiqsiz boshog'i oq

Doni oq..... *var. albidum Al. var. leucospermum Ksrn.*

g'izil..... *var. lutescens Al. var. velutinum Schbe*

boshog'i qizil

Doni oq..... *var. alborubrum Ksrn. var. Delfi Ksrn.*

qizil ...*var. milturum Al. var. pyrothrix Al*

b) boshog'i qiltiqli

boshog'i, qiltig'i oq

Doni oq.....*var. graecum Ksrn. var. meridionale Ksrn*

q'izil.....*var. erythrospermum Ksrn. var. Hostianum Glem*

boshog'i qiltig'i qora

Doni qizil....*var. nigriaristatum Flaksb*

boshog'i, qiltig'i qizil

Doni oq.....*var. erythroleucon Ksrn. var. Turcicum Ksrn*

q'izil.....*var. ferrugineum Al. var. barbarossa Al.*

Boshog'i kul rang yoki qizil fonda-qoramtir, qiltigi qizil.

Doni qizil.....*var. caesium Al.*

Qattiq bug'doyning eng muhim turlarini aniqlagach

Boshog' qipiqdari tuk bilan boshog' qipiqdari tuk bilan

qoplangan (tuksiz) (baxmalsimon)

boshog'i qiltig'i

boshog'i, qiltig'i oq

Doni oq.....*var. leucurum Al. var. valenciae Ksrn.*

qizil.....*var. affine Ksrn var. fastuosum Lag*

boshog'i qiltig'i qora

Doni oq.....*var. leucomelan Al. var. melanopus Al.*

qizil.....*var. reichenbach Ksrn. var. africanum Ksrn*

boshog'i, qiltig'i qizil

Doni oq.....*var. hordeiforme Host. var. italucum Al.*

qizil.....*var. murciense Ksrn. var. aegyptianum Ksrn*

boshog'i qiltig'i qora

Doni oq.....*var. provinciale. Al. var. caeruleascens Bayle*

qizil.....*var. obscurum Ksrn. var. libycum Ksrn*

**O'zbekistonda hududlashtirilgan bug'doy navlarining tavsifi.** Kuzgi va bahorgi bug'doy navlarini ko'pchiligi kuzda ham, bahorda ham eksa bo'ladigan jaydari yumshoq bug'doylar jumlasidan bo'lib, O'rta Osiyo ekologik guruhiga kiradi. Ular past bo'yli bo'lib o'sib, boshog'i siyrak dag'al bo'-



lishi, asosan doni to'kilmaydigan, qiltiqli boshqoq chiqarishi, qiyin yanchilishi, yirik ko'pincha doni shishasimon bo'lishi bilan tavsiflanadi.

Bug'doyning ko'p navlari farq qilish qiyin bo'lgan bir qancha o'xshash belgilariga ega bo'ladi. Ba'zan bu navlar kichik, aksari arzimasi darajada o'zgarib turadigan belgilari bilan bir-biridan farq qiladi. Tur xillariga xos belgilarini, chunki: boshqoqning shakli, zichligi hamda donining bir-biridan farq qilishda foydalaniladigan asosiy morfologik belgilari jumlasiga kiritish kerak.

**Boshqoqning shakli.** Boshqoqlar shakliga ko'ra: a) to'qmoqsimon-uchiga tomon yo'g'onlashib boradigan; b) duksimon-uchiga tomon torayib boradigan; d) naysimon-uchidan tubigacha bir xil o'lchamda bo'ladi.

Boshqoqlar ko'ndalangiga kesib qaralganda kvadrat va to'g'ri to'rtburchak shaklida bo'ladi.

Donning shakli navlari doirasida doning asosan ikki xil; tuxumsimon va ovalsimon shakli tafovut qilinadi. Ba'zi navlarda goho cho'ziq yoki buning aksicha, kaltaroq don uchraydi. Bug'doy navlari sof morfologik belgilaridan tashqari, bir qancha biologik belgilari, donning texnologik va uning non yopilish sifatleri hamda kasalliklariga chidamliligi jihatidan ham har xil bo'ladi.

O'zbekistonda sug'oriladigan va lalmi yerlarda ekish uchun bug'doyning quyidagi navlari hududlashtirilgan.

Kuzgi yumshoq bug'doy: Andijon-2 Andijon-4, Boltazor, Bobur, Bo'zsu-1, G'ayrat, Gvadalepu, GK-Kata, Grikum-439, Delta, Do'stlik, Zumrad, Intensivnaya, Krasnodopadskaya-210, Ko'kbuloq, Kupava, Krasota, Knyajna, Kroshka, Madaniyat, Marjon, Mars-1, MV-16, Oq-bo'g'doy, Polovchanka, Sanzar-4, Sanzar-6, Selyanka Odeskaya, Selyanka, Starshina, Suasson, Tezpushar, To'roqo'rg'on, Tri-bor, O'zbekiston, Unumli-bug'doy, Umanka, Chilaki, Hosildor, Exo, Yugtina, Yanbosh.

Kuzgi qattiq bug'doy navlari: Aleksandrovka, Istiqlol, Karlik-85, Lukurum-3, Lekurum-21, Marvarid, Makuz-3,

Bahorgi yumshoq bug'doy: Giza-163, Sads-1, Surxak-5688.

Bahogi qattiq bug'doy: Neodur, Tetradur.

Quyidagi bug'doyning hududlashtirilgan navlarining tavsifi keltirilgan.

### **O'zbekistonda hududlashtirilgan bug'doy navlarining xo'jalik biologik tavsifi**

**Andijon-2.** Nav Andijon don va dukkakli ekinlar ilmiy tekshirish instituti va Krasnodar qishloq xo'jalik ilmiy tekshirish instituti hamkorligida Kupava navidan qayta tanlash yo'li bilan yaratilgan.

Mualliflar: Kolesnikov F.A., Maymisov V.V., To'lanov R., Eshmirzayev K., Jalolov T., Qosimov O.

2003-yildan Andijon, Buxoro, Samarqand, Surxondaryo viloyatlarining sug'oriladigan yerlarida kuzgi muddatlarda ekish uchun davlat ro'yxatiga kiritilgan.

Biologik kuzgi. Lyutissens tur xiliga mansub.

Boshog'i naysimon, o'rtacha uzunlikda va zichlikda, oq rangli. Boshog qipig'i cho'zinchoq ovalsimon, kam tomirlangan. Tishchasi kalta, o'tkir. Yelkasi to'g'ri choki o'rtacha aniqlikda doni och qizildan qizilgacha, yarim cho'zinchoq, o'rtacha yiriklikda, ariqchasi o'rtacha. 1000 ta donasining vazni 39,2-46,5 g.

Nav o'rta bo'yli. Yotib qolishga chidamli va to'kilishga bardoshli (5,0) ball) qishga chidamli. Vegetatsiya O'zbekistonning janubiy viloyatlarida 187 kun, qolgan viloyatlarida 205-237 kun.

O'rtacha don hosildorligi 2000-2004 sinov yillari 45,0-58,3 sentner. Yuqori don hosili Andijon viloyati Oltinko'l nav sinash shoxobchasida 68,0 sentnerni tashkil etdi.

Sinov yillari nav qishloq xo'jalik kasalliklari va hasharotlari bilan kuchsizdan o'rtacha darajada 20% gacha zararlandi.

Navning texnologik va non yopish sifati qoniqarli darajada 2,0-3,0 ball. Oqsil miqdori - 11,3%, kleykovina 26-28,0%, IDK - 85-95 ed.

**Andijon-4.** Nav Andijon don va dukkakli ekinlar ilmiy tekshirish instituti va Krasnodar qishloq xo'jaligi ilmiy tekshirish instituti hamkorligida Yugtina navidan qayta tanlash yo'li bilan yaratilgan.

Mualliflar To'lanov R., Jalolov T., Teshaboyev S., Timofeyev V.B., Dudka L.F., Kaftunenko V.Ya., Filobok V.A., Bepalova L.A., Kudreshova I.N.

2004-yildan Andijon, Surxondaryo, Farg'ona viloyatlarining sug'oriladigan yerlarida kuzgi muddatlarda ekish uchun davlat ro'yxatiga kiritilgan.

Biologik kuzgi. Eritrospermum tur xiliga mansub.

Boshog'i naysimon, o'rtacha uzunlikda, oq rangli. Boshog qipig'i ovalsimon, kam tomirlangan. Tishchasi o'rtacha, o'tkir. Elkasi o'rtacha kattalikda to'g'ri. Choki aniq emas. Qiltiqlari oq, tarqoq, tishchali, o'rtacha dag'al. Doni qizil, ovalsimon o'rtacha yiriklikda, donning pastki qismi tukli, ariqchasi sayoz. 1000 ta donasining vazni 38,4-42,6 g.

Nav o'rtapishar. Yotib qolishga chidamli va to'kilishga bardoshli (5,0 ball) qishga chidamli.

Vegetatsiya O'zbekistonning janubiy viloyatlarida 189 kun, qolgan viloyatlarida 204-217 kun.

O'rtacha don hosildorligi 2000-2004 sinov yillari 27,5,0-69,1 sentner. Yuqori don hosili Andijon viloyati Oltinko'l nav sinash shoxobchasida 72,4 sentnerni tashkil etdi.

Nav qishloq xo'jaligi kasalliklari va hashoratlariga chidamli. Ob-havo noqulay kelgan yillari sariq zang bilan o'rtacha 30% gacha zararlanishi mumkin.

Navning texnologik va non yopish sifati qoniqarli darajada 2,0-3,0 ball. Oqsil miqdori - 11,9 %, kleykovina 22-28,0 %, IDK-85-95 ed.

**Greikum-439.** O'zbekiston donchilik ilmiy tekshirish instituti («Don ilmiy ishlab chiqarish birlashmasi»)da Greikum 646 x Bezostaya kuzgi bug'doy navlarini chatishtirish yo'li bilan yaratilgan.

Mualliflar: Beknazarov N.B., Ma'mirov N.M., Katkova R.O., Amanov A.A., Pokrovskiy N.V.

1983 Jizzax, Qashqadaryo, Samarqand, Sirdaryo, Toshkent viloyatlarining lalmikor yerlarida kuzgi ekish muddatida davlat ro'yxatiga kiritilgan.

Greikum tur xiliga mansub. Duvarak, biologik kuzgi. Boshog'i urchuqsimon, uzunligi va zichligi o'rtacha, boshog qipig'i ovalsimon, keng, kam qismi tomirlangan. Boshogning ostki qismdagi tishchasi qisqa, o'rta qismi uzun, yuqori qismi 10–15 mm gacha. Choki juda aniq. Qiltig'i kaltaroq, yarimtarqoq, boshog uzunligicha yarim tarqoq, dag'al. Doni ovalsimon, sayoz ariqchali. 1000 ta donining vazni 33,5 dan 34,9 g gacha. O'rta ertapishar. Vegetatsiya davri (1996–2000) 145–175 kungacha (erta bahorda to'la unib chiqqanda). Qurg'oqchilikka bardoshli 5,0 ball. Yotib qolish va to'kilishga chidamli 5,0 ball.

Jizzax viloyati G'allaorol lalmikor g'allachilik nav sinash shoxobchasi ma'lumotiga ko'ra 1996–2000-yillari lalmikor yerlarda toza shudgor va bug'doydan keyin ekilganda hosildorlik gektaridan 14,2–11,0 sentnerni tashkil etdi. Qashqadaryo viloyati Qamashi nav sinash shoxobchasida esa toza shudgor bug'doydan keyin ekilganda 1996–2000-yillarda o'tkazilgan sinovlarda o'rtcha hosildorlik gektaridan 20,6–18,4 sentnerni tashkil etdi.

Qishloq xo'jalik kasalliklari va hasharotlari bilan kuchsiz darajada zararlanadi. Sariq zang bilan zararlanish darajasi 10,0 %gacha.

Navning texnologik sifati yomon emas: oqsil miqdori (protein) – 14,0 % gacha, xom kleykovinasi – 26,0 %, un chiqishi – 70,4 %. Navning non yopish bahosi o'rtachadan yaxshigacha 3,8–4,2 ball.

**Dobraya.** O'zbekiston o'simlikshunoslik ilmiy tekshirish instituti va uzun nav sinash shoxobchasi bilan (unumli bug'doy x Sete Serros 66)x Bezostayal navlarini chatishtirish yo'li bilan yaratilgan.

Mualliflar: Uchuatkin A.K., Shaxmedov I.Sh., Udachin V.A.

1998-yildan Surxondaryo viloyatining sug'oriladigan yerlarida kuzgi ekish muddatida davlat reyestiriga kiritilgan.

Ferrugineum turiga mansub: duvarak, biologik kuzgi. Boshog'i piramidasimon, yuz qismi kengroq, o'rtacha uzunlikda va zichlikda. Boshog qipig'i lansetsimon, 8 mm uzunlikda, eni 4 mm, kam tomirlangan. Yelkasi to'g'ri, eni 2–2,5 mm, choki juda aniq tishsimon qizil. Doni bochkasimon, tukli, qizil, ariqchasi o'rtacha. Doni yirik. 1000 ta donining vazni 42,2 dan 44,0 g gacha.

Nav yotib qolish va to'kilishga bardoshli 5,0 ballga teng. Nav ertapishar navlar guruhiga mansub, o'rtacha 207 kunda pishadi. O'zbekistonning janub sharoitida 180 kun. 1998–2000-yil nav sinash ma'lumotiga ko'ra o'rtacha: Samarqand davlat nav sinash shoxobchasida (1997–1999) 44,8–52,6 sentner tashkil etdi. O'zbekiston sharoitida yaxshi qishlaydi 5,0 ball. Sinov yillarida qishloq xo'jalik kasalliklari va hasharotlari bilan zararlanmadi. Ob-havo noqulay kelgan 1999-yili navning sariq zang bilan zararlanishi Surxondaryo viloyatida 20,0 dan 70,0 %gacha.

Respublika non inspeksiyasi tajribaxonasining ma'lumotiga ko'ra navning texnologik sifati yaxshi: oqsil miqdori (protein)–11,6 %, kleykovinasi–27,0 %, un chiqishi – 72,4 % nonining ko'tarilish hajmi–342 sm<sup>3</sup>. Umumiy non yopish bahosi yaxshi 4,5 ball.

**Intensivnaya.** Qirg'iziston ilmiy tekshirish institutida Bezostaya 4/1 kuzgi bug'doy navini Qirg'iziston–126 bahorgi bug'doy navini chatishtirish yo'li bilan yaratilgan.

Mualliflar: Tovstik M.G., Efimenko S.M., Lyubavina, Nesterov L.E., Samoylichenko N.I.

1981-yildan Qashqadaryo, Samarqand, Surxondaryo, Toshkent viloyatlarining sug'oriladigan yerlarida kuzgi ekish muddatiga davlat ro'yxatiga kiritilgan.

Ferrugenium turiga mansub. Duvarak, biologik bahorgi. Kuzgi va bahorgi ekish muddatida yaxshi natija beradi.

Boshog'i prizmasimon, yirik, o'rtacha zichlikda, boshog qipig'i tuxumsimon, kam tomirlangan. Boshogning pastki qismidan yelka yo'q, yuqorisida tor, baland. Choki o'rtacha aniq. Qiltig'i tarqoq, o'rtacha dag'allikda.

Doni tuxumsimon, o'rtacha yiriklikda, mayda ariqchali, donning osti silliq, 1000 ta donning vazni 42,2 g.

Ertapishar. Vegetatsiya davri kuzgi ekish muddatida 165 kundan 205 kurigacha, bahorgi ekish muddatida 78 kun.

Yotib qolishi va to'kilishga bardoshli, qurg'oqchilikka chidamligi yaxshi (4,5–5,0 ball) shartli sug'oriladigan lalmikor yerlarda yaxshi hosil beradi.

1996–2000 sinov yillarida o'rtacha don hosildorligi sug'oriladigan nav sinash shoxobchalarida gektaridan 38,3–442 sentnerga teng. Shartli sug'oriladigan lalmikor yerlarda Qamashi nav sinash shoxobchasida 22,8 sentnergacha. Nav qora kuyaga o'rtacha chidamli, lekin ob-havo noqulay kelgan yillari zang va un shudring bilan zararlanishiga moyil. 1999-yil sariq zang bilan zararlanishi O'zbekistonning janub (uzun nav sinash shoxobchasi) sharoitida 40,0 %gacha.

Respublika non inspeksiyasi tajribahonasining ma'lumotiga ko'ra navning non yopish va texnologik sifati yomon emas: oqsil miqdori (protein) –10,6%, kleykovinasi 25,0–27,0%, nonining ko'tarilish hajmi –307 sm<sup>3</sup>. Umumiy non yopish bahosi 3,8 dan 4,2 ballgacha.

**Krasnovodopadskaya–210.** Krasnovodopad davlat seleksiya stansiyasida (Krasnovodopadskaya 49 x Bima 1) x Bezostaya–1 navlarini chatishtirish yo'li bilan yaratilgan.

Muallif: Marko A.F.

1980-yildan Jizzax, Qashqadaryo, Navoiy, Samarqand Surxondaryo, Toshkent viloyatlarining lalmikor yerlarida kuzgi ekish muddatida davlat ro'yxatiga kiritilgan.

Eritrospermum turiga mansub. Biologik kuzgi.

Boshog'i prizmasimon, to'g'ri burchakli, mayda (6,0–7,8 sm), o'rtacha zichlikda. Qiltig'i o'rtacha uzunlikda, tarqoq, dag'al. Boshog' qipig'i ovalsimon, yirik, tuksiz, elkasi juda kuchsiz rivojlangan. Choki ingichka, qipiq asosigacha cho'zilgan. Chokning tishchasi o'rtacha uzunlikda, o'tkir, asosidan boshlab yuqorisigacha ortib boradi, orqaga bir oz egilgan. Doni bochkasimon, qizil ariqchasi o'rtacha.

Donni o'rtachadan yiriklikda. 1000 ta donning vazni 35,8–40,0 g gacha. Nav ertapishar. Vegetasiya davri o'rtacha. 143–177 kun. Yotib qolish va to'kilishiga bardoshli 5,0 ball. Navning qimmatbaho fiziologik belgisi uning qurg'oqchilikka chidamliligidir 4,3–5,0 ball. 1996–2001 sinov yillari lalmikor yerlar sharoitida: Jizzax viloyati G'allaorol nav sinash shoxobchasi va Qashqadaryo viloyati Q'amashi nav sinash shoxobchasida o'rtacha don hosildorligi gektaridan 15,9–29,1 sentnerga teng. 1996–20010 sinov yillarida sariq zang kasali bilan kuchsizdan o'rtacha darajada zararlandi, G'allaorol nav sinash shoxobchasida 20,0 %gacha.

Navning texnologik va non yopish sifati yaxshi: kleykovina miqdori – 26,0–27,0 %, oqsil miqdori (protein) – 13,4 %, un chiqishi – 70,0 %. Umumiy non yopish bahosi yaxshi 4,2 ball.

**Ko'kbuloq.** O'zbekiston donchilik ilmiy tekshirish instituti («Don» ilmiy ishlab chiqarish birlashmasi)da Qizil Sharq x K44395 kombinatsiyalaridan yakkalab tanlash yo'li bilan yaratilgan.

Mualliflar: Omanov A., Umirov N., Kiryash V.A., Xolmatov M.

2001-yilda Jizzax, Qashqadaryo, Samarqand viloyatlarining lalmikor yerlarida kuzgi ekish muddatida davlat ro'y-xatiga kiritilgan.

Eritropermum turiga mansub. Duvarak. Biologik kuzgi.

Boshog'i oq, urchuqsimon o'rtacha zichlikda. Boshog qipig'i lansetsimon, kuchsiz tomirlangan. Boshog qipig'ining tishchasi o'tkir, yelkasi ensiz kesilgan, choki yaxshi ko'rinadi.

Qipig'i oq, tarqoqsimon, o'rtacha uzunlikda va dag'allikda. Doni o'rtacha yiriklikda, qizil oval-uzunchoq shaklda, sayoz ariqchali. 1000 ta donning vazni 38,9 dan 45,0 g gacha.

Nav o'rtapishar navlar guruhiga mansub, o'rtacha 235 kunda pishadi. 1996–2000 sinov yillarida vegetatsiya davri (erta bahorda unib chiqqanda) 147 kundan 177 kungacha bo'lgan. Nav qishga chidamli.

Yotib qolish va to'kilishga bardoshliligi 5,0 ballga teng. G'urg'oqchilikka chidamliligi 4,0–4,3 ball. 1996–2000 sinov yillarida o'rtacha don hosildorligi lalmikor nav sinash shoxobchalarida gektaridan: G'allaorol nav sinash shoxobchasida-15,1 sentner, Qamashi nav sinash shoxobchasida-19,1 sentnerni tashkil etdi.

Sinov yillarida qishloq xo'jaligi kasalliklari (sariq zang) bilan faqat G'allaorol nav sinash shoxobchasida kuchsiz darajada 16,0 % atrofida zararlanganligi aniqlandi.

Respublika non inspeksiyasi laboratoriyasining ma'lumotiga ko'ra navning non yopish sifati qoniqarli: oqsil miqdori – 9,8 % kleykovinasi – 25,0%, nonining ko'tarilish hajmi – 229 sm<sup>3</sup>. umumiy non yopish bahosi 3,8 ball.

**Kupava.** P.P. Lukyanenko nomidagi krasnodar qishloq xo'jalik ilmiy tekshirish insitutida duragay populyatsiyasidan ikki marotaba yakkalab tanlash yo'li bilan yaratilgan, olingan seleksion chatishtirishda Kavkaz, Atlas-66 va boshqa navlar qatnashgan.

Mualliflar: Kollesnikov F.A., Filobok L.P., Puchkov Yu.M., Reznikova L.G., Grisay T.I., Li T.S., Lisok N.I., Kazanseva A.T., Efimenko V.V.

1999-yildan Respublikaning sug'oriladigan yerlarida kuzgi ekish muddatida Davlat ro'yxatiga kiritilgan.

Lytessens tur xiliga mansub. Biologik kuzgi.

Yirik boshqli va hosildorli nav. Doni o'rtacha yiriklikda, qizil yoki och qizil rangli, yarimcho'zinchoq shaklda. 1000 ta donining vazni 40,0 dan 46,0 gacha.

O'zbekiston sharoitida 220 kunda pishadi. Respublikaning shimolida (Qoraqalpog'iston) – 255 kun, janub sharoitida-186 kun.

O'rtacha don hosildorligi 1999–2000 sinov yillarida sug'oriladigan nav sinash shoxobchalarida gektaridan 40,5 dan 45,2 sentnergacha. 1999-yili yaxshi hosil Vobkent nav sinash shoxobchasi (Buxoro viloyati)da 65,8 sentner, Oltinko'l nav sinash shoxobchasi (Andijon vilyati)da 65,8 sentner, Urganch nav sinash shoxobchasida – 63,9 sentnerni tashkil etdi.



Nav yotib qolish va to'kilishga bardoshli, qishga chidamliligi — 5,0 ball. Qishloq xo'jalik kasalliklari va hasharotlariga chidamli. 1999-yili sariq zang bilan zararlanish respublikaning ayrim viloyatlarida: Qashqadaryo — 90,0 %, Xorazmda — 75,0 % qolgan viloyatlarda kuchsiz o'rtacha darajagacha 15,0–35,0 % aniqlandi.

Respublika non inspeksiyasi tajribaxonasining ma'lumotiga ko'ra navning texnologik va non yopish sifati yomon emas: oqsil miqdori (protein) — 11,0–12,5 %, kleykovinasi — 26,0–28,0 %, gacha, un chiqishi — 72,0–78,0 gacha, nonning ko'tarilishi hajmi — 299–331 sm<sup>3</sup>. Umumiy non yopish bahosi yaxshi 4,0 ball.

**Knyajna.** P.P. Lukyanenko nomidagi Krasnodar qishloq xo'jalik ilmiy tekshirish instituti uzoq duragaylash yo'li bilan (tritikaleni bug'doy bilan chatishtirish) ikki takroriy yakka tanlash bilan birgalikda yaratilgan.

Mualliflar: Timofeyev V.B., Filobok V.A., Dudka L.F., Kovtunenkov V.Ya., Shurovenkova L.I., Kazarseva A.T.

2000-yildan respublikamizning sug'oriladigan yerlarida kuzgi ekish muddatida davlat ro'yxatiga kiritilgan.

Lyutessens tur xiliga mansub. Biologik kuzgi.

Boshog'i oq, naysimon, o'rtacha uzunlikda va zichlikda boshog qipig'i kuchsiz tuklangan, yelkasining ostki qismi keng va to'g'ri. Tishchasi qisqa va biroz egilgan.

Doni tuxumsimon shaklda, qizil, kokilchasining uzunligi o'rtacha.

Nav o'rtapishar, vegetatsiya davri O'zbekistonning janub hududlarida 190 kun, qolgan hududlarda o'rtacha 247 kunda pishadi. O'rtacha don hosildorligi 1999–2000 sinov yillarida Respublikaning sug'oriladigan nav sinash shoxobchalarida gektariga 42,2 dan 50,8 sentnerga teng. Yuqori hosil Urganch nav sinash shoxobchasida — 77,2 sentner olindi. Sinov davrida donidan yaxshi hosil: Namangan nav sinash shoxobchasida 61,0 sentner. Oltinko'l nav sinash shoxobchasida — 77,2 sentnerni tashkil etdi.

Nav o'rta bo'yli, yotib qolish va to'kilishga bardoshliligi 5,0 ball, O'zbekiston sharoitida yaxshi qishlaydi. 1000 ta

donining vazni 40,2 dan 43,0 g gacha. Qishloq xo'jalik kasalliklari va hashoratlariga chidamli. Sariq zang bilan zararlanish kuchsizdan o'rtacha 5,5–20,0 % atrofda.

Respublika non inspeksiyasi laboratoriyasini ma'lumotiga ko'ra navning non yopish sifati yaxshidan a'logacha 4,0–5,0 ball. kleykovina miqdori – 26,0 %, oqsil 11,1–12,9 %, nonning ko'tarilish hajmi 321 dan 388 sm<sup>3</sup> gacha.

**Kroshka.** P.P. Lukyanenko nomidagi Krasnodar qishloq xo'jalik ilmiy tekshirish institutida F-1 avlodining (Spartanka x Lyutessens 4238N 151) x Lyutessens 4238N 151 duragayining F-2 avlodidan yakka tanlash yo'li bilan yaratilgan.

Mualliflar: Li. N.I., Puchkov Yu.M., Bepalova L.A., Kolesnikov F.A., Lisok N.I., Kerimov V.R., Alifimov V.A., Kazarseva A.T., Fomenko N.P.

2000-yildan respublikaning sug'oriladigan yerlarida kuzgi ekish muddatida davlat ro'yxatiga kiritilgan.

Lyutessens turiga mansub. Biologik kuzgi.

Boshog'i oq, naysimon, o'rtacha uzunlikda va zichlikda pishgandan so'ng yotib qolishga moyil. Boshog qipig'i tuxumsimon. Tishchasi qisqa va o'tkir.

Doni tuxumsimon shaklda, qizil. Doni o'rtacha yiriklikdan yirikka. 1000 ta donning vazni 38,3 dan 47,5 g gacha.

O'rtapishar. O'zbekiston sharoitida asosiy mintaqalarda o'rtacha 210–220 kunda pishadi, janubda 184 kunda pishadi. O'rtacha sug'oriladigan nav sinash shoxobchalarida gektaridan 40,0 dan 52,4 sentnergacha. Yuqori hosil Urganch nav sinash shoxobchasida 64,3 sentner olindi. 1999–2000-yil sinovi bo'yicha yaxshi natija Oltinko'l va Namangan nav sinash shoxobchalarida 63,8 sentner olindi.

Nav past bo'yli. Yotib qolish va to'kilishga bardoshli 4,7–5,0 ballga teng. Qishloq xo'jalik kasalliklari va hashrotlari bilan kuchsiz darajada 15,0 % gacha zararlanadi. Respublika non inspeksiyasi tajribaxonasining ma'lumotiga ko'ra umumiy non yopish sifati yaxshidan a'logacha. 4,0–5,0 ball. Kleykovina miqdori 25,0–31,0 %, oqsil – 11,5–13,7 %, nonning ko'tarilish hajmi 364 dan 393 sm<sup>3</sup> gacha.

**Oq-bug'doy (Grekum-40).** O'zbekiston donchilik ilmiy tekshirish instituti («Don» ilmiy ishlab chiqarish birlashmasi)da Qizil Sharq x Verld Sidz 1877 duragay kombinatsiyasidan yakka tanlash yo'li bilan yaratilgan.

Mualliflar: Beknazarov N.B., Ma'mirov N.M., Katkova R.U., Ahmadjonova D.A., Amachov A.A., Yusupov B.

1993-yildan Jizzax, Samarqand viloyatlarining lalmikor yerlarida kuzgi ekish muddatida davlan ro'yhatiga kiritilgan.

Grekum turiga mansub. Duvarak (biologik bahorgi).

Boshog'i urchuqsimon, oq, o'rtacha uzunlikda va zichlikda.

Boshog oval, lopatkasimon cho'zinchoq, dag'al, mo'tadil tomirlangan. Choki aniq. Q'iltig'i yarim tarqoq, boshog uzunligicha yoki kaltaroq, o'rtacha dag'allikda. Doni dumaloq-cho'zinchoq, oq, ariqchasi sayoz. 1000 ta donning vazni 38,5–45,0 g gacha.

Nav o'rtapishar. Vegetatsiya davri o'rtacha 192–200 kun, lekin erta bahorda to'la unib chiqqanda, o'rtacha 175–181 kunda pishadi. Qishga va qurg'oqchilikka chidamligi 5,0 ball. Yotib qolish va to'kilishga bardoshi 5,0 ball. Doni yirik. 1000 ta donaning vazni 43,5 g. 1996–2000 sinov yillari lalmikor nav sinash shoxobchalarining ma'lumotlariga ko'ra G'alla-rol va Qamashi nav sinash shoxobchalarida o'rtacha don hosildorligi gektaridan 16,3–18,8 sentnerga teng.

Nav qishloq xo'jalik kasalliklari va hashoratlari bilan kuchsiz darajada zararlanadi, 1999–2000 sinov yillarda sariq zang bilan zararlanish 27,0 dan 35,0 % gacha aniqlandi.

Respublika non inspeksiyasi tajribaxonasining ma'lumotiga ko'ra navning texnologik va non yopish sifati yomon emas: oqsil miqdori (protein) – 9,8 %, kleykovinasi – 25,0 %, un chiqishi 62,5 %, noning ko'tarilish hajmi 329 sm<sup>3</sup>. Umumiy non yopish bahosi yaxshi 4,0 ball.

**Polovchanka.** P.P. Lukyanenko nomidagi Krasnodar qishloq xo'jalik ilmiy tekshirish insitutida uzoqlashgan duragaylash uslubida ikki takroriy yakka tanlash yo'li bilan yaratilgan (tritikaleni bug'doy bilan chatishtirish).

Mualliflar: Timofeyev V.B., Filobok A., Dudka L.F., Shlyaxovoy G.D., Domchenko M.I., Shurenkova L.I.

1999-yildan respublikaning sug'oriladigan yerlarida kuzgi ekish muddatida davlat ro'yxatiga kiritilgan.

Lyutessens turiga mansub, biologik kuzgi.

Boshog'i qiltiqsiz, naysimon o'rtacha uzunlikda va zichlikda. Doni to'liq, o'rtacha yiriklikda. 1000 ta donaning vazni 38,0 dan 43,0 g gacha. Nav o'rtacha balandlikda. Yotib qolishga va to'kilishga bardoshli, qishga chidamliligi 5,0 ball.

Vegetatsiya davri o'rtacha 220 kun, shimolda (Nukus nav sinash shoxobchasi 258 kun, Surxondaryo viloyati sharoitida 194 kunda pishadi.

O'rtacha don hosildorligi respublikaning sug'oriladigan nav sinash shoxobchalarida gektaridan 37,4 dan 52,8 sentnergacha yaxshi hosil Oltinko'l nav sinash shoxobchasida 61,5 sentner, Namangan nav sinash shoxobchasida 63,4 dan 64,0 sentnergacha. Eng yuqori hosil Urganch nav sinash shoxobchasida 65,4 sentner olindi. Nav qishloq xo'jaligi kasalliklari va hasharotlariga chidamli.

Ob-havo noqulay kelgan 1999-yili respublikaning turli regionlarida sariq zang kasalligi bilan kuchsizdan o'rtacha darajada 10,0-35,0 % zararlandi.

Respublika non inspeksiyasi tajribaxonasining ma'lumotiga ko'ra navning texnologik va non yopish sifati yaxshi, oqsil miqdori (protein) — 11,8 %, kleykovinasi 25,0 dan 27,0 % gacha, un chiqishi 73,0 dan 75,1 % gacha. Nonining ko'tarilish hajmi — 334 dan 372 sm<sup>3</sup> gacha. Umumiy non yopish bahosi yaxshi 4,0—4,5 ball.

**Sanzar—4.** O'zbekiston donchilik ilmiy tekshirish institutida butun ittifoq o'simlikshunoslik ilmiy tekshirish institutining kolleksiyasidan № 2267 va 6030 namunalaridan yakkalab va ko'plab tanlash yo'li bilan yaratilgan.

Mualliflar: Kovalyov A.I., Kovalyov Yu.A., Gaybullaev S.G., Umarov D.T., Kiryash V.A.

1999-yildan respublikaning sug'oriladigan yerlarida kuzgi ekish muddatida davlat ro'yxatiga kiritilgan.

Ferrugineum turiga mansub. Duvarak. Biologik kuzgi.  
Boshog'i prizmatik, o'rtacha uzunlikda, g'ovak.

Boshog qipig'i lansetsimon, kam tomirlangan. Tishi kalta (1 mm), o'tkir, to'g'ri. Yelkasi qisqa, kesilgan. Choki aniq. Qiltig'i kalta, biroz tarqoq. Doni dumaloq-uzunchoq. Ariqchasi tor, sayoz. 1000 ta doning vazni 38,0 g dan 44,0 g gacha.

Nav o'rtapishar. Vegetatsiya davri o'rtacha 220 kun. Respublikaning shimolida 250 kunda pishadi, janubda 181 kun.

Yotib qolish va to'kilishga bardoshli, qishga chidamliligi 5,0 ball. 1999–2000 sinov yillarida o'rtacha don hosildorligi sug'oriladigan nav sinash shoxobchalarida gektaridan 42,9 dan 56,5 sentnergacha.

Sinov yillarida qishloq xo'jalik kasalliklari va hasharotlari bilan kuchsiz darajada zararlandi.

Ob-havo noqulay kelgan 1999-yili sariq zang bilan kuchli zararlanish ayniqsa Qashqadaryo, Surxondaryo, Xorazm viloyatlarida 60,0–100 % gacha aniqlandi. Boshqa viloyatlarda o'rtacha darajada 10,0–35,0 % gacha zararlandi.

Respublika non inspeksiyasi laboratoriyasining ma'lumotiga ko'ra navning texnologik va non yopish sifati yaxshi: oqsil miqdori (protein) 11,6–14,8 % kleykovinasi – 27,0–29,0 % gacha, IDK – 75–90 ed. un chiqishi – 68,0 dan 74,0 % gacha. Nonining ko'tarilish hajmi – 348 dan 388 sm gacha. Umumiy non yopish bahosi yaxshi 4,0–5,0 ball.

**Sanzar–6.** O'zbekiston donchilik ilmiy tekshirish insituti («don» ilmiy ishlab chiqarish birlashmasi) da Red-river 68 x rannaya 12 duragay chatishmasidan yakkalab va guruhlab tanlash yo'li bilan yaratilgan .

Mualliflar: Kovalyov A.I., Kovalyov Yu.I., G'aybullaev S.G., Umarov D.T., Pitonya A.A., Odinsova I.G.

1991-yildan Jizzax, Sirdaryo, Toshkent viloyatlarining lalmikor yerlarida kuzgi ekish muddatida davlat reyestriga kiritilgan.

EritrospERMUM tur xiliga mansub. Duvarak biologik kuzgi.  
Boshog'i prizmasimon, o'rtacha uzunlikda va zichlikda.

Boshog qipig'i lansetsimon, kam tomirlangan. Tishchasi o'tkir to'g'ri, kalta. Yelkasi kalta, kesilgan. Doni dumaloq. Ariqchasi tor, sayoz. Doni yirik. 1000 ta donaning vazni 37,0 dan 45,0 g gacha.

Ertapishar. Vegetasiya davri 145 dan 177 kungacha (erta bahorda to'la unib chiqqan). Yotib qolishga, to'kilishga, qur'g'oqchilikga, qishga chidamliligi 5,0 ball.

G'allaorol va Qamashi nav sinash shoxobchalari ma'lumotiga ko'ra 1999–2000 sinov yillarida lalmikor sharoitda hosildorlik gektaridan: 17,7 va 23,4 sentner, og'ir lalmikor sharoitda Kattaqo'rg'on nav sinash shoxobchasida 7,7 sentnerni tashkil etdi.

Nav qishloq xo'jalik kasalliklari va hasharotlari bilan kuchsiz darajada zararlanadi. Ob-havoning noqulay kelgan 1999–2000 yillari sariq zang bilan zararlanish G'allaorol lalmikor nav sinash shoxobchasida o'rtacha darajada 37,0 % gacha aniqlandi.

Respublika non inspeksiyasi tajribaxonasining ma'lumotiga ko'ra navning texnologik va non yopish sifati o'rtacha: oqsil miqdori (protein) 8,5%, kleykovinasi – 27,0 %, un chiqishi – 71,0 %, Nonning ko'tarilish hajmi – 294 sm<sup>3</sup>. Umumiy non yopish bahosi o'rtacha 3,0 ball.

**Tezpishar.** O'zbekiston donchilik ilmiy tekshirish instituti («Don» ilmiy ishlab chiqarish birlashmasi)da Bezostaya 1 x Grekum 646 navlarini chatishtirib va so'ngra yakkalab tanlash yo'li bilan yaratilgan.

Mualliflar: Katkova R.O., Beknazarov N.B., Ma'mirov N.M., Amanov M.A., Pokrovskiy N.V.

1980-yildan Jizzax, Qashqadaryo, Navoiy, Samarqand, Surxondaryo viloyatlarining lalmikor yerlarida kuzgi ekish muddatida davlat ro'yxatiga kiritilgan.

Eritrospermum turiga mansub. Duvarak biologik kuzgi.

Boshog'i naysimon, o'rtacha uzunlikdan (8–10 sm), zich.

Boshog qipig'i uzunchoq-tuxumsimon yaxshi tomirlangan. Tishchasi o'tkir, kalta, yelkasi to'g'ri. Qiltig'i kalta, dag'al ariqchali. 1000 ta donining vazni 36,3 dan 40,7 g gacha.

Nav tezpishar, vegetatsiya davri erta bahorda to'la chiqganda 143 dan 177 kungacha. Yotib qolish va to'kilishga bardoshli. Qishga va qurg'oqchilikga chidamliligi 5,0 ball.

1996–2000 sinov yillarida o'rtacha xosildorlik gektaridan G'allaorol va Qamashi lalmikor nav sinash shoxobchalarida 15,6 dan 21,8 sentnergacha, og'ir lalmikor sharoitda 7,8 sentner.

Qishloq xo'jalik kasalliklari va zararkunandalari bilan G'allaorol nav sinash shoxobchasida kuchsiz darajada zararlandi sariq zang bilan 22,0 % gacha zararlandi.

Respublika non inspeksiyasi tajribaxonasining ma'lumotiga ko'ra navning texnologik va non yopish sifati o'rtacha: oqsil miqdori (protein) – 9,1 %, kleykovina – 27,0 %, un chiqishi – 75,0 %. Nonining ko'tarilish hajmi – 307 sm<sup>3</sup>. Umumiy non yopish bahosi o'rtacha 3,5 ball.

**Chillaki.** Nav Andijon don va don-dukkakli ekinlar ilmiy tekshirish instituti va Krasnodar qishloq xo'jalik ilmiy tekshirish instituti bilan hamkorlikda Djenmuriya (Xitoy) va Eritropermum 770h 332 (yugtina) duragay kombinatsiyasidan yakka tanlash yo'li bilan yaratilgan.

Mualliflar: To'lanov R., Jalalov T., Rahimov O., Puchkov Yu.M., Nabakov G.D., Solyarek T.F., Kudreshov I.N., Bespalova L.D., Fomeko N.P., Vasilyeva A.M.

2002-yildan respublikaning sug'oriladigan yerlarida kuzgi muddatlarda ekish uchun davlat reyestriga kiritilgan.

Biologik kuzgi. Eritropermum tur xiliga mansub.

Boshog'i naysimon, o'rtacha uzunlikda va zichlikda, oq rangli. Boshog qipig'i o'rtacha uzunlikda va kenglikda, tuxumsimon-oval, kuchsiz tomirlangan. Tishchasi o'rtacha o'tkir. Yelkasi to'g'ri, qisqa. Choki aniq emas qiltiqlari oq, tarqoq, tishchali, o'rtacha uzunlikda va dag'allikda. Doni qizil, tuxumsimon shaklda, o'rtacha yiriklikda, ariqchasi o'rtacha, donning pastki qismi tukli. 1000 ta donasining vazni 42,0–44,0 g.

Past bo'yli navlar guruhiga kiradi. Yotib qolish va to'kilishga bardoshli.

Qishga chidamli.

Nav tezpishar. O'zbekistonning janubiy viloyatlarida 171 kunda pishadi, qolgan viloyatlarda 198–212 kun.

O'rtacha don hosildorligi respublikaning sug'oriladigan shoxobchalarida 2000–2004 sinov yillari 41,8–61,6 sentner. Yuqori hosil Andijon viloyati Oltinko'l nav sinash shoxobchasida 79,4 sentnerni tashkil etdi.

Nav qishloq xo'jalik kasalliklari va hasharotlari bilan ayrim yillari noqulay ob-havo sharoitida qattiq zararlanishi mumkin (100 % gacha).

Navning texnologik va non yopish sifati qoniqarli.

Oqsil miqdori 12,2 %, kleykovina 24–30%, IDK–95 ed

**Hosildor.** O'zbekiston donchilik ilmiy tekshirish instituti («Don» ilmiy ishlab chiqarish birlashmasi)ning seleksion navi.

Mualliflar: Kovalyov A.I., G'aybullayev S.G., Xaytbayev A., Kovalyov Yu.A., Eshmirzayev K.E., Udachin R.A., Shaxmedov I.Sh.

1996-yildan respublikaning sug'oriladigan yerlarida kuzgi ekish muddatida davlat ro'yxatiga kiritilgan.

Grekum turiga mansub. Biologik kuzgi.

Boshog'i prizmasimon, o'rtacha uzunlikda va zichlikda.

Boshog qipig'i, lansetsimon, kam tomirlangan, boshog qipig'i tishchasi uzun, qiltiqsimon. Yelkasi kalta, kesilgan, choki juda aniq. Qiltig'i tarqoq, oq dag'al. Doni o'rtacha kattalikda, oq dumaloq-naysimon, sayoz ariqchali. 1000 ta donining vazni 42,5 g.

Vegetatsiya davri o'rtacha 228 kun, shimolda (Nukus nav sinash shoxobchasi) – 250 kun, janubda 190 kungacha pishadi.

Nav yotib qolish va to'kilishga bardoshli, qishga chidamli 5,0 ball.

1996–2000-yillari o'rtacha hosildorlik respublikaning ko'pchilik sug'oriladigan nav sinash shoxobchalarida gektaridan: 45,4 dan 55,5 sentnergacha. 1999-yili eng yuqori hosil konkurs sinovida Urganch nav sinash shoxobchasida 61,7 sentner olindi.



Qishloq xo'jalik kasalliklari va hasharotlari bilan avvalgi sinov yillari kuchsiz darajada zararlandi, lekin qorakuya bilan kuchli darajada zararlanishga moyil.

Ob-havo noqulay kelgan 1999-yili sariq zang bilan kuchli zararlanish Surxondaryo, Qashqadaryo va Xorazm nav sinash shoxobchalarida 75,0 dan 100 %gacha. Qolgan viloyatlarda kuchsizdan o'rtacha darajada 10,0–35,0 % atrofida zararlandi.

Respublika non inspeksiyasi tajribaxonasining ma'lumotiga ko'ra navining texnologik va non yopish sifati yomon emas: oqsil miqdori (protein) – 11,2–13,7, kleykovinasi 24,0 dan 29,0 % hajmi – 337 sm<sup>3</sup>. Umumiy non yopish bahosi yaxshi 4,0 ball.

### Kuzgi qattiq bug'doy navlari

**Aleksandrovka.** Uzun nav sinash shoxobchasi (Surxondaryo viloyati) va O'zbekiston o'simlikshunoslik ilmiy tekshirish institutining seleksion navi. Meksika seleksiyasiga oid Oviachik 65 qattiq bug'doy navidan ko'p marobata yakkalab tanlash yo'li bilan yaratilgan.

Mualliflar: Uchuatkin A.K., Udachin R.A., Shaxmedov I.Sh., Ayrapetov G.A.

1991-yildan respublikaning sug'oriladiagn yerlarida kuzgi ekish muddatida davlat ro'yxatiga kiritilgan.

Duvarak (biologik bahorgi). Melyanopus turiga mansub.

Boshog'i urchuqsimon, oq, tukli, uzunligi o'rtachadan yirikkachacha xos.

Boshog qipig'i lansetsimon, o'rtacha tomirlangan. Tishchasi qiltiqsimon. Yelkasi keng, ko'tarilgan. Choki aniq. Qiltig'i uzun, tarqoq qora. Doni yirik, cho'zinchoq-oval, sayoz ariqchali. Donning asosi tukli. 1000 ta donning vazni 42,0 g.

O'rta ertapishar, vegetatsiya davri 160–200 kun. Yotib qolish va to'kilishga bardoshli, 5,0 ball. O'zbekiston sharoitida yaxshi qishlaydi, qishga chidamliligi 5,0 ball. O'rtacha don hosildorligi uzun nav sinash shoxobchasida (1995–1998) sinov yillarida gektaridan 51,3 sentnerni tashkil etdi, lalmikor

sharoitda 12,9–22,9 sentnergacha. Sinov yillarida un shudring bilan kam zararlanishi kuzatildi, 14,0 % gacha.

Navining texnologik sifati yaxshi: oqsil miqdori (protein) – 14,7–18,2 %gacha, kleykovina 32,3–36,4 %gacha. Navning makaronlik sifati yaxshi, umumiy bahosi yaxshi 3,9–4,4 ball.

**Leukurum–3.** O‘zbekiston donchilik ilmiy tekshirish instituti («Don» ilmiy ishlab chiqarish birlashmasi)ning seleksion navi O‘zbekiston o‘simlikshunoslik ilmiy tekshirish instituti kolleksiyasining Turkiya (K-16034) namunasidan yakalab tanlash yo‘li bilan yaratilgan.

Mualliflar: Pokrovskiy N.V., Aminov M.A., Ma‘mirov N.M. 1995-yildan Jizzax, Samarqand, Toshkent viloyatlarining lalmikor yerlarida kuzgi ekish muddatida davlat reyestirigiga kiritilgan.

Duvarak (biologik bahorgi). Leukurum tur xiliga mansub.

Boshog‘i naysimon, mayda (5–6 sm), oq, tuksiz. Qiltig‘i uzun, oq, nimtarqoq, yo‘g‘on, dag‘al, boshog‘idan 1,5–2,0 barobar uzun.

Boshog‘i qipig‘i lansetsimon. Kam tomirlangan. Yelkasi tor kesilgan va to‘g‘ri. Choki aniq. Chok tishchasi, kalta o‘tkir. 1000ta donning vazni 41,0 g.

O‘rta ertapishar. Vegetatsiya davri 146 kungacha (erta bahorda to‘la unib chiqqanda). 1995–1999 yillarida don hosildorligi respublikaning lalmikor nav sinash shoxobchalarida gektaridan G‘allaorol va Qamashida 15,6–22,0 sentnerga teng.

Nav yotib qolish va to‘kilishga bardoshli. Qurg‘oqchilikka chidamliligi yuqori 5,0 ball. Qishga chidamliligi o‘rtacha 4,0 ballga teng, lekin O‘zbekiston sharoitida yaxshi qishlamaydi.

Qishloq xo‘jaligi kasalliklari va hasharotlar bilan kuchsiz darajada 19,0 % atrofida zararlanadi.

Navning texnologik va makaronlik sifati yaxshi: oqsil miqdori (protein) – 14,0 %, kleykovinasi 31,0–34,0 % ga. Makkaronning pishish sifati va uning umumiy bahosi yaxshi.

**Marvarid.** O‘zbekiston donchilik ilmiy tekshirish instituti («Don» ilmiy ishlab chiqarish birlashmasi)ning seleksion navi.

Geografik joylashuvi jihatdan farqlanuvchi navlarni chatishtirib olingan Altin-bug'doy x Yubileynaya x Melyanopus 2 duragay kombinatsiyasidan yakkalab tanlash yo'li bilan yaratilgan.

Mualliflar: Mamirov N.M., Beknazarov N.B., Xaytbayev A., Meyliyev T.M., Axmedjanova D.A., Amanov A.A., Mansurova X.I.

1998-yildan Qashqadaryo viloyatining lalmikor yerlarida kuzgi ekish muddatida davlat ro'yxatiga kiritilgan.

Duvarak (biologik bahorgi). Melyanopus turiga mansub, boshog'i naysimon, oq, o'rtacha uzunlikda, zich, tukli. Boshog qipig'i ellipssimon shaklda, kam tomirlangan, boshog qipig'i tishchasi o'tkir. Q'iltig'i uzun, dag'al kuchsiz yoyilgan, qora.

Doni yirik, oval-naysimon, oq, qaxrabo tusli, shishasimon, ariqchasi o'rtacha. 1000 ta donning vazni 38,7 g. 1994–1999 sinov yillari o'rtacha don hosildorligi Qamashi va G'allaorol nav sinash shoxobchalarida gektaridan 21,7–15,0 sentnerga teng.

O'rta ertapishar. Vegetatsiya davri ayrim sinov yillarida 160-180 kungacha. Yotib qolishga, to'kilishga, qurg'oqchilikka bardoshli, qishga chidamliligi 5,0 ball.

Qishloq xo'jalik kasalliklari va hasharotlari bilan kuchsiz darajada 10,0 %gacha zararlanadi, ob-havo noqulay kelgan yillari 24,0 %gacha zararlanadi.

Navning texnologik va makaronlik sifati yaxshi : oqsil miqdori (protein) – 16,2 %, kleykovinasi – 31,5%. Makaronining pishish sifati va uning umumiy bahosi yaxshi 4,0 ball.

### **Bahorgi yumshoq bug'doy navlari**

**Giza–163.** Misr seleksion navi. 1997-yildan respublikaning sug'oriladigan yerlarida bahorgi ekish muddatida davlat reyestriga kiritilgan .

Biologik bahorgi. Vegetatsiya davri 1996–1997-sinov yillarida o'rtacha 82–92 kun o'rtacha don hosildorligi gekta-

ridan 21,8 sentnerni tashkil etdi. Donidan Xiva nav sinash shoxobchasida — 41,3 olindi. Doni o'rtacha kattalikda. 1000 ta donining vazni 35,0 g gacha. O'rta bo'yi 82—92 sm. Nav o'tib qolish va to'kilishga bardoshli 5,0 ballga teng.

1996—1997-yillarda qishloq xo'jaligi kasalliklari va hasharotlari bilan zararlanmadi.

**Sads—1.** Misr seleksion navi 1997-yildan respublikaning sug'oriladigan yerlarida bahorgi ekish muddatida davlat reyestiriga kiritilgan.

**Biologik bahorgi.** Vegetatsiya davri 1996—1997 sinov yillarida o'rtacha 82—93 kun. O'rtacha don hosildorligi gektaridan 23,2 sentnerni tashkil etdi. Donidan konkurs sinovida Xiva nav sinash shoxobchasida — 42,6 sentnerni tashkil etdi. Doni o'rtacha kattalikda, 1000 ta donining vazni 35,8 g. O'simligining bo'yi 86 sm gacha. Nav yotib qolish va to'kilishga bardoshli.

Qishloq xo'jalik kasalliklari va hasharotlari bilan 1996-1997 sinov yillarida zararlanmadi.

**Surxak—5688.** Tojikiston qishloq xo'jalik ilmiy tekshirish institutining seleksion navi. Tojikistonning Kulob tumanidan mahalliy Surxak navidan yakkalab tanlash yo'li bilan yaratilgan.

Muallif: Suxlbrus I.G.

1942-yildan Jizzax, Samarqand, Sirdaryo, Toshkent viloyatlarining lalmikor yerlarida kuzgi ekish muddatida davlat ro'yxatiga kiritilgan.

Eritrospermum tur xiliga mansub. Duvarak (biologik bahorgi) boshog'i qiltiqli, oq, tuksiz, doni yirik. 1000 ta donining vazni 37,2—43,5 g. vegetatsiya davri kuzda ekilganda 174—180 kun; bahorda ekilganda — 80 kun. O'rtacha hosildorlik lalmikor yerlarda (1993—1997) kuzgi ekish muddatida gektaridan 18,6—19,6 sentner; bahorgi ekish muddatida — 10,4 sentnerga teng. Nav to'kilishga bardoshli 5,0 ga ballga teng, qurg'oqchilikka chidamliligi o'rtacha, 4,3 ball, yotib qolishga chidamliligi 4,0 ball.

Qishloq xo'jaligi kasalliliklari va hasharotlari bilan kuchsiz darajada zararlandi. Ob-havo noqulay kelgan yillari sariq zang bilan kuchsiz darajada 26,0 %gacha zararlandi.

Navning texnologik va non yopish sifati o'rtacha: oqsil miqdori 8,5–11,3 %, kleykovinasi 22,5 %, un chiqishi 69,6 % umumiy non yopish bahosi qoniqarli 3,0–3,3 ballga teng.

## 2.5. Arpa

### Ishning maqsadi va vazifasi:

1. Arpaning kenja turlari va tur xillarini o'rganish.
2. Arpa kenja turlarini bir biridan farq qiluvchi belgilarini o'rganish.
3. Arpaning hududlashtirilgan navlari bilan tanishish.

### Uslubiy ko'rsatmalar

Arpa 40 ga yaqin turni o'z ichiga oladigan *Hordeum L.* turkumiga kiradi. Ekiladigan arpaning hammasi P.M. Jukovskiyning kitobida ikki turga: *H. distichon L* – qo'sh qatorli ekiladigan arpa va *H. vulgare L* – olta qatorli arpa turiga birlashtirilgan.

Hal qilinmagan turlar jumlasiga *H. intermedium Carleton* (sinonimi *H. vulgare ssp. intermedium Ksrn*) – ekiladigan oraliq arpa *H. humile Vav.et.Bacht.* (sinonima *H. vulgare L*) – ekiladigan past bo'yli sharqiy Osiyo arpasi va *H. aephiopicum Vav.et Bacht* (sinonimi *H. vulgare L*) – ekiladigan Efiopiya arpasini kiritish kerak.

**Qo'sh qatorli ekma arpa.** Bu bir yillik o'simlik. Poyasi poxolpoya, to'g'ri o'sadi, tuksiz bo'ladi. Boshhoqlari uzunchoq-chiziqsimon, yassi, qo'sh qatorli. Boshhoq o'zagining har bir pog'onasida uchtadan boshhoqcha bo'ladi, ularning faqat o'rtasida rivojlanib, me'yorli don tugadi. Juda kalta bandli bo'ladigan yon boshhoqchalari donsiz qolaveradi yoki bitta boshhoqcha qipig'i qolguncha to'kilib ketadi. Shunday qilib, yon boshhoqcha qipigi qolguncha to'kilib ketadi. Nati-

jada, yon boshqochalari rivojlanmasligi tufayli boshqoqning har tomonida bittadan rivojlangan, vertikal joylashgan boshqochalar qatori hosil bo'ladi, boshqoqda hammasi bo'lib ikki qator don bo'ladi, bu turning ikki (kush) qatorli arpa degan nomi ham shundan kelib chiqqan. Bu turdagi arpaning boshog'i qiltiqli, yo bo'lmasa juda kalta qiltiqli bo'ladi, qiltiqli boshqoqlarda qiltiqlar to'g'ri yoki yelpigichsimon tarqalib o'sadi yo bo'lmasa uch shoxli kuraksimon ortiq (o'siq) ko'rinishida bo'linadi.

Boshog'ining rangi sariq, qora, jigarrang, doni po'stli yoki po'stsiz (ochiq) bo'ladi.

Ekiladigan ikki qatorli arpa hosil tugmaydigan yon boshqochalarning tavsifiga qarab: 1) nutantia R. Reg va 2) delekantia R. Reg guruhiga bo'linadi. Nutantia guruhiga kiradigan arpaning rivojlanmay qoladigan yon boshqochalar bo'ladi, bularda boshqoqcha qipiqlaridan tashqari gul qobiqlari, ba'zan esa changchilar ham saqlanib qoladi.

Delekantia guruhi shu bilan ta'riflanadiki, unga kiradigan arpaning hosilsiz yon boshqochalar faqat boshqoqcha qipiqlaridan iborat bo'ladi, xolos.

**Olti qatorli ekma arpa.** Bu arpa bir yillik o'simlik, bahori, ba'zan kuzgi. Boshqolari har xil uzunlikda, o'rtacha zich yoki zich bo'ladi. O'zagining har bir bo'g'imida don tugadigan uchta boshqoqcha rivojlanadi. Qiltiqlari uzun, qisqa bo'ladi yoki umuman bo'lmaydi.

Boshog'ining rangi sariq, jigarrang, qora. Doni ham har xil rangda, sariq, yashil, jigarrang, binafsha rang, po'stli yoki po'stsiz bo'ladi. Olti qatorli arpa boshog'ining zichligiga qarab ikki guruhga, to'g'ri olti qatorli va noto'g'ri olti qatorli arpaga bo'linadi.

To'g'ri olti qatorli arpa guruhidagi o'simliklar yo'g'on, birmuncha kalta boshqoq chiqaradi. Boshog'ining har ikkala tomonida uchtdan, hammasi bo'lib oltita vertikal joylashgan boshqochalar qatori hosil bo'ladi. Boshqoqning ko'ndalang kesimi to'g'ri olti burchak hosil qiladi. Noto'g'ri oltiqatorli arpalar guruhidagi o'simliklarning boshog'i uncha zich

bo'lmaydi, yon qatorlari bir qatorlari bir qadar noto'g'ri joylashadi. O'zagining ikki tomonidagi yon boshqochalar bir-birining tagiga kirib turadi, ancha yaxshi rivojlanadigan o'rta boshqochalari boshqoqning ikki tomonida ikkita mustaqil qator hosil qiladi. Shunday qilib boshqoqning yuz tomonida ikkita enli, yon tomonida ikkita tor qirradi bo'ladi: boshqoqning ko'ndalang kesimi to'rtburchak hosil qiladi.

**Ekma arpa turlarining doni va boshqa belgilariga qarab aniqlash.** Ikki qatorli arpani boshqoqcha o'zagining har bir bo'g'imida rivojlangan boshqochalar soniga qarab olti qatorli arpadan farq qilish mumkin, (ikkita qatorli arpada rivojlangan boshqochalar bittadan va olti qatorli arpada uchtadan bo'ladi) bundan tashqari, bu kenja turlarni donining yirik-maydaligiga qarab ham bir-biridan ajratish mumkin.

Ikki qatorli arpada boshqoqcha o'zagining pog'onasida erkin rivojlanadi, shuning uchun ular shaklan simmetrik va boshqoq doirasida deyarli bir xil, bundan tashqari ancha yirik bo'ladi.

Olti qatorli arpa donlari har qaysi uch qo'shaloq boshqoqcha doirasida siqilib turadi va juda notekis bo'lishi bilan farq qiladi. O'rtadagi boshqochalarida bir muncha yirik va simmetrik don tug'lsa yon boshqochalarda ancha mayda va nosimmetrik 'ya'ni bir tomoni qiyshiq don tug'iladi.

Ikki qatorli arpaning hamma doni shaklan simmetrik bo'ladi. Olti qatorli arpada nosimmetrik donlar simmetrik donga qaraganda ikki xissa ko'p shunga ko'ra ularning nisbati 1:2 ga teng bo'ladi. Saralanmagan don tahlil qilinganda ana shunday nisbat saqlanib qoladi. Saralangan donda bu nisbat o'zgaradi. Chunki nosimmetrik donlarning bir qismi saralash vaqtida ajratib tashlanadi. Donning nechog'lik bo'liqligiga qarab simmetrik donlarning nosimmetrik donga nisbatini 1:1,5 yoki 2:3 deb ya'ni 40:60 % deb belgilash mumkin.

Shunday qilib namunadagi donning hammasi simmetrik bo'lsa bu ikki qatorli arpa bordiyu o'sha namunada simmetrik don 40 % va bundan kam bo'lsa olti qatorli arpa hisoblanadi.

Arpa namunasidagi simmetrik donlar 40 % ortiq bo'lgan hollarda namuna ikki qatorli arpa bilan olti qatorli arpa aralashmasi hisoblanadi. Ko'p qatorli arpaning bu aralashmadagi foizini hisoblab chikish uchun topilgan nosimmetrik donlar foizi koeffitsiyent  $\frac{2}{3}$  ga ko'paytiriladi va olingan ko'paytmaga nosimmetrik donlar foizi qo'shiladi. Masalan, 100 ta aralashma donning 30 tasi nosimmetrik don bo'lsa ko'p qatorli arpa simmetrik donlarning soni bundan kamroq chiqishi kerak. Demak, aralashmadagi ko'p qatorli arpa donining hammasi  $30+20=50$  yoki 50% bo'lishi kerak, ikki qatorli arpa donining ulushiga ham 50% to'g'ri keladi.

Arpa turini doniga qarab, boshqacha usul bilan, ya'ni po'stli don asosidagi egatchada bo'ladigan dag'al tuk tabiatiga qarab ham aniqlash mumkin. Bu tuk uzun yoki qisqa bo'lishi mumkin. Ikki qatorli arpada dag'al tuk asosan uzun bo'ladi. Olti qatorli arpa, aksincha, asosan kalta tuk chiqaradi.

**Arpaning turlarini aniqlash.** Ikki qatorli va olti qatorli madaniy arpa boshog'ining morfologik belgilariga qarab, tur xillariga bo'linadi. Arpa turlarining belgilari quyidagilardir.

- 1) donning po'stiligi-po'stli va po'stsiz arpa;
- 2) boshog'ining zichligi siyrak yoki zich boshoqli arpa;
- 3) qiltiqliligi va qiltiqlarining tuzilishi-qiltiqli, qiltiqsiz va kurak qiltiqli arpa;
- 4) qiltiqlarini arrasimonligi-qiltiqlari arrasimon va silliq arpa;
- 5) boshog'ining rangi-sariq va qora boshoqli arpa.

O'zbekistonda arpaning olti qatorli *Pallidum* tur xili bilan ikki qatorli *nutans* tur xili eng ko'p tarqalgan. *Nigrum*, *parallelum*, *seleste*, *pyramidatum* tur xillari, ikki qatorli arpalar jumlasidan esa *nudum*, *nigrisans* turlari kamroq tarqalgan.

**Sariq va yashil donlarni aniqlash.** Olti qatorli arpaning *pallidum* tur xili rangiga qarab sariq donli va yashil donli navlariga bo'linadi. Donning sariq yoki yashil rangda bo'lishi meva po'stida sariq yoki yashil pigment borligiga bog'-



liq. Bu pigmentlar donni o'rab olgan gul qobigi ostidan bir oz bilinib turadi, bu xususiyat ayniqsa yashil pigmentga taaluqlidir.

Sariq va yashil donlar miqdorini ayniqsa, ularning aralashmasidan, aniq topish uchun quyidagi tajribaxona usulidan foydalaniladi.

Arpa donlari stakanga solinib, ustiga sulfat kislotaning 50 %li eritmasi quyiladi va shu eritmada 4 soat saqlanadi. Kislotaga ta'sirida gul qobiqlari dondan oson ajratiladi va suvda yuvilganidan keyin don po'stsiz bo'lib, meva po'stining rangi yaxshi bilinib turadi. Bu arpa navlarining doni sariq, och malla va oq rangda bo'ladi, yashil donli arpa navlarida esa donning rangi ko'kishkulrang yoki yashil havorang bo'lib o'zgaradi.

### **O'zbekistonda hududlashtirilgan arpa navlarining tavsifi**

Arpa navlari muayyan bir tur xiliga kirishidan qat'i nazar, ba'zi boshqa belgilari ham tavsiflanadi, quyidagilarni shu belgilar jumlasiga kiritish mumkin:

**1. Boshog'ining uzunligi:** uzun boshog'lar-uzunligi 9–12 sm; o'rtacha boshog' uzunligi 7–9 sm; kalta boshog'lar-uzunligi 5–6 sm.

**2. Qiltig'ining uzunligi** (boshog'ining uzunligiga nisbatan olinadi): uzun qiltiqlar-boshog'i uzunligidan 1,5 baravar va undan ortiq keladi; o'rtacha qiltiqlari-boshog'idan bir oz uzun; kalta qiltiqlar-boshog'i bilan baravar yoki undan bir oz kalta bo'ladi.

**3. Gul qobiqlarining** qiltiqqa aylanish darajasi (keskin, asta-sekin va serbar bo'lishi mumkin). Gulining qobiqlarining qiltiq asosining aylanishida-qiltiq asosiga tomon asta-sekin kengayib boradi: serbarda qiltiqning asosi keng bo'ladi.

Arpaning hududlashtirilgan ko'p navlari ham kuzgi, ham bahorgi bo'ladi, boshqacha aytganda, bularni kuzda ham, bahorda ham ekish mumkin. Biologik jihatdan kuzgi navlari kamroq uchraydi.

O'zbekistonda arpani quyidagi navlari hududlashtirilgan.

Aykor, Bolgali, Gulnoz, Karshinskiy, Q'izilqo'rg'on, Lalmikor, Mavlonov, Nutans 799, Savruk, Temur, Unumli- arpa, Xonaqox, Feruz.

Hududlashtirilgan arpa navlarining asosiy xo'jalik va biologik tavsifi.

**Aykor.** O'zbekiston donchilik ilmiy tekshirish instituti («Don» ilmiy ishlab chiqarish birlashmasi) da Tazim x K 25450 (M 671/19 BXR) navlarini chatishtirib yakkalab tanlash yo'li bilan yaratilgan.

Mualliflar: Oripov Yu.A., Mamatqulov T., Pitonya V.N., Jumabayev P.P., Omanov A.A.

1992-yildan respublikasining sug'oriladigan yerlarida kuzgi ekish muddatida, davlat ro'yxatiga kiritilgan.

Duvarak (biologik kuzgi). Pallidum turiga mansub. Boshog'i olti qatorli, to'g'ri burchakli, o'rtacha uzunlikda va zichlikda. Boshog' qipig'i kuchsiz rivojlangan. Gul qipig'ining qiltiqqa aylanishi sekin. Qiltig'i o'rtacha uzunlikda, boshog'qa jipslangan, o'rtacha kattalikda.

Doni o'rtacha kattalikda, cho'zinchoq-rombsimon, binafsha rangli, tuki qisqa to'lqinli.

O'rta ertapishar, vegetatsiya davri 190–220 kun. Yotib qolish va to'kilishga bardoshlilik o'rtacha 3,7–4,7 ball.

O'rtacha hosildorlik 1996–2000 sinov yillarida gektaridan 42,0–50,8 sentner. 1000 ta donining vazni 41,0–44,9 g gacha.

Qishloq xo'jalik kasalliklari va hasharotlari bilan kuchsizdan o'rtacha darajagacha zararlanadi, o'rtacha 10,7 %.

**Bolg'ali.** O'zbekiston donchilik ilmiy tekshirish instituti («Don» ilmiy ishlab chiqarish birlashmasi)ning seleksion navi. Gallyaaralskiy (K21) x Krasnodarskiy 100/1 (K-24713) navlarini chatishtirib olingan duragaydan yakkalab tanlash yo'li bilan yaratilgan.

Mualliflar: Mamatqulov T., Oripov Yu.A., Jumabayev P.A., Lukyanova M.V., Omanov A.A., Sheremet A.M.

1996-yildan respublikaning sug'oriladigan yerlarida kuzgi ekish muddatida davlat ro'yxatiga kiritilgan.

Duvarak (biologik kuzgi). Nutans turiga mansub. Boshog'i ikki qatorli, och sariq, o'rtacha uzunlikda. Boshog qipig'i tor va kuchsiz rivojlangan. Qiltig'i sariq o'rtacha uzunlikda va dag'allikda. Doni o'rtacha kattalikda, dumaloq-elliptik shaklda, och sariq. 1000 ta donining vazni 40,0–42,8 g.

O'rtapishar, vegetatsiya davri 190–194 kun. O'rtacha hosildorlik (1996–2000) sinov yillarida respublika nav sinash shoxobchalarida gektaridan 36,0–46,3 sentnerni tashkil etadi.

Nav yotib qolish, to'kilishga bardoshli, Qishga chidamliligi 5,0 ball ga teng. Navning ozuqaboplik xususiyati yaxshi, oqsil miqdori 9,8–10,8 %.

Qishloq xo'jalik kasalliklari va hasharotlari bilan kuchsiz darajada 10,0–15,0 % gacha zararlanadi.

**Gulnoz.** O'zbekiston donchilik ilmiy tekshirish instituti («Don» ilmiy ishlab chiqarish birlashmasi)ning seleksion navi.

K–22734 x K–21475 navlarini chatishtirib, olingan duragaydan yakkalab tanlash yo'li bilan yaratilgan.

Mualliflar: Muxamedov J.M., Rasulov R.R., Mirzayev X.

1997-yildan Andijon, Jizzax, Samarqand, Sirdaryo, Qashqadaryo, Toshkent va Farg'ona viloyatlarining sug'oriladigan yerlarida pivo ishlab chiqarish maqsadida davlat reyestiriga kiritilgan.

Duvarak (biologik bahorgi). Nutans tur xiliga mansub.

Boshog'i ikki qatorli, och sariq, to'g'nog'ichsimon, o'rtacha uzunlikda. To'la pishish davrida boshog'i egiladi. Boshog qipig'i tor va unchalik rivojlanmagan. Qipig'i sariq, kam tarqoq, tishsimon, o'rtacha uzunlikda va dag'allikda. Doni o'rtacha kattalikda, tuxumsimon, sariq. 1000 ta donining vazni 43,0–45,0 g.

O'rtapishar, vegetatsiya davri 185–192 kun. Samarqand davlat nav sinash stansiyasida (1996–2000) sinov yillari o'rtacha don hosildorligi gektaridan 44,0 sentnerni tashkil etdi.

Nav yotib qolish va to'kilishga bardoshliligi 5,0 ball, qishga chidamliligi o'rtacha. Navning ozuqaboplik xususiyati yaxshi: oqsil miqdori 10,0–11,5 %, ekstraktligi 74,0–78,0 %.

Sinov yillarida qishloq xo'jalik kasalliklari va hasharotlari bilan kuchsiz darajada 10,0–15,0 %gacha zararlanadi.

**Karshinskiy.** O'zbekiston donchilik ilmiy tekshirish instituti qarshi tayanch nuqtasining seleksion navi. Nav Samarqand viloyati Kattaqo'rg'on tumani mahalliy arpasidan, yakkalab tanlash yo'li bilan yaratilgan.

Mualliflar: Kostenko I.S., Rahimov F.Sh.

1994-yildan Qashqadaryo viloyatining sug'oriladigan lalmikor yerlarida kuzgi ekish muddatida davlat ro'yxatiga kiritilgan.

Biologik kuzgi. Pallidum turiga mansub. Boshog'i olti qatorli, zich emas, sariq rangda. Giltig' tishsimon. Doni yirik. 1000 ta donining vazni 50,4 g.

Nav tezpishar, vegetatsiya davri 143 kun. O'rtacha don hosildorligi Qamashi nav sinash shoxobchasida gektaridan (1995–1999) sinov yillarida 22,3 sentnerni tashkil etdi.

Nav qishga chidamli, to'kilishga bardoshligi 5,0 ballga teng. Nav yetib qolishga moyil, ayniqsa sug'orilganda.

Qishloq xo'jalik kasalliklari va hasharotlari bilan kuchsiz darajada zararlanadi. Navning ozuqaboplik xususiyati yaxshi.

### **Bahorgi arpa navlari**

**Vodka.** Fransiyaning seleksion navi («Deleplank» firmasi taqdim etgan).

2000-yildan Samarqand, Sirdaryo, Namangan, Toshkent. Xorazm viloyatlarining sug'oriladigan yerlarida bahorgi ekish muddatida pivo ishlab chiqarish maqsadida davlat ro'yxatiga kiritilgan.

Nutans turiga mansub. Biologik bahorgi.

Originator ma'lumotiga ko'ra, nav pivobop navlar guruhiga mansub. Konkurs sinovida o'rtacha don hosildorligi gektaridan 23,3–45,0 sentnerni tashkil etdi. Ishlab chiqarish sharoitida o'rtacha don hosildorligi 18,0–42,3-sentnerga teng 1000 ta donning vazni 35,5 g. O'zbekiston sharoitida nav 82–95 kunda pishadi. Sinov yillarida qishloq xo'jalik kasalliklari va hasharotlari bilan zararlanmadi.

## 2.6. Javdar

**Ishning maqsadi va vazifasi:** 1. Javdarning morfologik xususiyatlarini o'rganish. 2. Kuzgi javdarning asosiy ekiladigan navlarining morfologik va biologik xususiyatlari tavsifi bilan tanishish.

### Uslubiy ko'rsatmalar

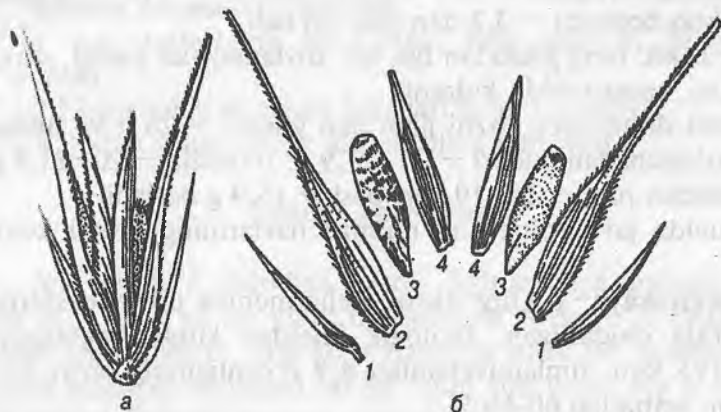
Javdar yettita turni o'z ichiga olgan *Secale* avlodiga kiradi. Shu turlardan dehqonchilikda faqat bitta tur — *S.cereale L.* ekiladi.

N.I. Vavilov fikriga ko'ra, yovvoyi javdar bilan bug'doy tog'da birgalikda o'sganida ular o'rtasidagi raqobat natijasida yovvoyi javdardan madaniy javdar kelib chiqqan. Yovvoyi javdar sovuqqa ancha bardosh beradigan birmuncha chidamli o'simlik bo'lib, noqulay sharoitga kamroq chidamli bo'lgan bug'doyni ekinlar orasidan siqib chiqarishi va shu tariqa faqat o'zi o'sishi mumkin. Bug'doy barham topib ketgan, javdar esa hosil beravergan, bu hosildan qadimgi dehqonlar foydalanganlar.

Ekiladigan, ya'ni madaniy javdar bir yillik, ba'zan ikki yillik o'simlikdir. U asosan kuzgi o'simlik hisoblanadi, biroq bahori shakllari (bahori javdar) ham uchraydi. Javdarning poxolpoyasi uzun bo'lganligidan u yotib qolishga moyil o'simlik. Yaxshi tuplanadi va baquvvat ildiz tizimi hosil qiladi. Boshog'i ikki yon tomonidan siqiq bo'lib, ikki tomonga yo'nalgan kalta qiltiqlari bor (11-rasm).

Boshog' o'zagining har bir pog'onasida bittadan boshog'cha bo'ladi. Boshog'chalari, odatda, ikki gulli, uchinchi gullining murtagi ham bo'lishi mumkin. Boshog'cha qipiqlari yengsiz (ingichka), qiltiqsimon ortig'i bor. Lansetsimon tashqi kul qobigining tukchali qirrasida bor, uchidan qiltiq chiqadi, tuksiz yoki tukli bo'ladi. Boshog'ining rangi: oq (sariq), malla rang, qizil, jigarrang va qora. Javdarning doni cho'zinchoq yoki oval shaklida, uzunasiga ketgan egatchasi,

uchida popugi bor, rangi yashildan jigarranggacha o'zgarib turadi. 1000 tanasining vazni 18 g dan 35 g gacha etadi.



11-rasm. Javdarning boshog'ining umumiy (a) va uning qismlarini (b) ko'rinishi:

1 — boshqoqcha qipig'i; 2 — tashqi gul qipig'i; 3 — doni;  
4 — ichki gul qipig'i.

Javdarning seleksiya yo'li bilan chiqarilgan barcha navlari vulgare (vulgare-oddiy) turiga kiradi. Bu tur xiliga kiradigan javdar boshog'ining oq rangdaligi va murt bo'lmashligi, donining va tashqi gul qobig'ining po'stsiz bo'lishi bilan tavsiflanadi. Javdarning navlari quyidagi asosiy belgilariga qarab farq qiladi.

**1. Boshqoqning shakli:** prizmasimon boshqoq — bu xildagi boshqoqning old va yon tomonlari bor bo'yiga bir xil kenglikda bo'ladi (yeng uchi bir oz toraygan bo'lishi mumkin); duksimon-bunday boshqoqning asosida old tomon yon tomondan enliroq bo'ladi, cho'ziq-ellipssimon boshqoq — bunday boshqoqning old tomoni o'rta qismida birmuncha enli bo'lib, uchi bilan asosiga tomon torayib boradi.

**2. Boshqoqning zichligi,** xuddi bug'doydagi kabi, bittasi chegirib tashlangan boshqoqchalar sonini boshqoq o'zagining

santimetrlar hisobidagi uzunligiga bo'lish yo'li bilan aniqlanadi. Boshqning zichligi: yuqori — 4,0 va bunday yuqori; o'rtachadan yuqori — 3,6–3,9; o'rtacha — 3,2–3,5; past (yumshoq boshq) — 3,2 dan past bo'ladi.

**3. Doni:** rang jihatidan har xil tovlanadigan yashil, sariq, jigarrang, sariq-yashil, kulrang;

1000 donasining vazni jihatidan yuqori — 28 g va undan ortiq: o'rtachadan yuqori — 24–27,9 g; o'rtacha — 20–23,9 g; o'rtachadan past — 16–19,9 g; past — 15,9 g bo'ladi.

Quyida javdarning eng muhim navlarining tavsifi keltirilgan.

**Qirgizskaya—1.** Qirg'iziston dehqonchilik ilmiy tekshirish institutida chiqarilgan. Biologik jihatdan kuzgi, vegetatsiya davri 195 kun, tuplanuvchanligi 4,9 o'simligining bo'yi 84–101 sm, serbarligi 60–69 %.

Bu nav sariq zang kasalligiga chidamli, tupi yotib qolishga o'rtacha chidamli bo'lib, kam kasallanadi, ko'kat mas-sasining oziqlik sifati yaxshi. Ko'kat vazni va pichan hosili yuqori. U ko'kat oziq olish uchun barcha lalmikor zonarlarda hududlashtirilgan.

**Pamirskaya.** Qozog'istondagi Krasnovodapad seleksiya stansiyasida chiqarilgan, biologik jihatdan kuzgi, o'simligining bo'yi 155–163 sm, serbarligi 47–57 %, vegetatsiya davri 159–165 kun. Sariq zang kasalligi bilan kam kasallanadi, poyasi yotib qoladi, ko'kat vaznining oziqlik sifatlari yaxshi. Ko'kat vazn va pichan hosili yuqori. Sug'oriladigan yerlar ekish uchun tavsiya etish mumkin.

**Tetraploidnaya.** O'zbekiston Fanlar Akademiyasining Botanika institutida seleksiya yo'li bilan chiqarilgan. Bu nav biologik jihatdan kuzgi bo'lib, o'simligining bo'yi 151–166 sm, serbarligi 53–61 %, vegetatsiya davri 165–168 kun. Kasalliklarga chidamli. Yuqori ko'k massa va pichan hosili olinadi sug'oriladigan yerlarga ekish uchun tavsiya etish mumkin.

## 2.7 Suli

### Ishning maqsadi va vazifasi:

1 Suli turlarining bir-biridan farq qiluvchi belgilarini o'rganish.

2. Ekma sulining asosiy belgilari bilan tanishish.

3. Ekma sulini asosiy navlari bilan tanishish.

### Uslubiy ko'rsatmalar

Suli *Avena L.* avlodiga kiradi. Shu avlodga mansub bo'lgan ko'p yillic va bir yillik madaniy va yovvoyi 70 ta turdan oddiy (*A. sativa L.*) eng ko'p vizantiya sulisi (*A. bysantina L. Koch*) kamroq tarqalgan bo'lib, qum suli (yoki ayg'ir qiyog. *A. strigosa Schreb.*) begona o't tariqasida uchraydi.

Ekilgan sulilardan tashqari, bug'doy va boshqa g'alla ekinlari orasida yovvoyi suli-ashaddiy begona o't, qorako'za yoki qora suli (*A. fatua L.* va *A. Ludoviciana Dur*) uchraydi. Bular O'zbekistonda kam uchraydi.

Ekma suli bir yillik bahorgi o'simlik bo'lib, bug'doyga qaraganda birmuncha bo'ydor poya va ancha yirik barg chiqaradi. Bargi plastinkasining barg naviga o'tish joyida katta tilcha hosil bo'ladi, quloqchalari bo'lmaydi. To'pgullari har xil shakldagi ro'vak bo'lib, boshqochalri odatda ikki gulli, ahyon-ahyonda uch-to'rt gullidir. Boshqochasini pardasimon ikkita enli boshqocha qipig'i ikki tomonan o'rab turadi. Guli ikkita gul qobig'iga joylashgan, ularning tashqisi qalin-seret bo'lib, qiltiqli shakllarida orqa tomonidan kalta qiltiq chiqadi.

Mevasi-po'stli sulilarda po'stli va doni ochiq sulilarda po'stsiz dondir. Po'st-gul qobiqlari donini zich o'rab turadi-yu, lekin u bilan yopishib o'smaydi. Po'stliligi 20–30 %ni tashkil etadi. Po'stsiz doni cho'ziq-oval shaklda bo'lib, ikki uchi ingichkalashgan, uzun-uzun tukchalar bilan siyrak qoplangan. 1000 ta donasining vazni 20–40 g keladi.

Ekma suli turlarining bir-biridan farq qiladigan eng muhim belgilari 16-jadvalda keltirilgan.



**Ekma suli turlarining bir-biridan farq qiladigan  
eng muhim belgilari**

*16-jadval*

Turi	Pastki gul qobig'ining uchi	Donining asosida supachasi bor-yo'qligi	Yetilganda donning ajralish tavsifi
Ekma suli	Ikkita tishchasi bor, lekin qiltiqsimon uchlari yo'q	Supachasi yo'q, pastki don sinish maydonchasi to'g'ri	Doni sinadi, yuqoridagi donning bandi pastkisida qoladi
Vizantiya sulisi	Xuddi shunday	Supachasi yo'q, pastki doni sinish maydonchasi qiyshiq	Doni sinadi, yuqorigi donning bandi o'rtasidan uziladi
O'um suli	Uzunligi 3—6 mm keladigan qiltiqsimon ikkita o'simtasi bor	Supachasi yo'q, gul qo-biqlari uzun	Doni sinadi.

**Ekma suli turi xillarini aniqlash.** Ekma suli-Avena sativa L. ning tur xillari A.I.Mordvinkina fikriga ko'ra, uch guruhga bo'linadi.

1) *Grex. difusae* Mordv. Bu guruhga kiradigan o'simliklarning yon shoxlari har tomonga ketgan, bir qadar yoyiq ro'vak chiqaradi va doni po'stli bo'ladi.

2) *Grex jrientalis* Mordv. Bir yonli siqiq ro'vak chiqarishi va doni po'stli bo'lishi bilan tavsiflanadi, ro'vagining yon shoxchalari bir tomonga yo'nalgan doni po'stli bo'ladi.

3) *Grex nudae* Mordv. Bu guruhga doni po'stsiz bo'ladigan turlari kiradi.

Shu guruhning har biridagi turlari quyidagi ikki belgisiga:

gul qobiqlari (doni)ning rangiga-oq, sariq, kulrang, jigarrang bo'lishiga;

qiltiqli yoki qiltiqsiz bo'lishiga qarab bir-biridjan farq qiladi. Qiltiqlilik o'zgaruvchan belgi hisoblanadi va ko'pincha o'simliklarni o'stirish sharoitiga bog'liq bo'lib, yildan yilgan o'zgarib turadi. Boshloqlarining 25 % da qiltiq bo'lgan ro'vablarni qiltiqli ro'vak deb atalgan.

O'zbekistonda sulining kuzda ekish uchun hududlashtirilgan Do'stlik-85, Tashkent-1, Uspex navlari, bahorda ekish uchun «Uzbekskiy shirokolistniy» navlari ekiladi. Quyida ushbu navlarning tavsifi keltirilgan.

### **O'zbekistonda ekish uchun hududlashtirilgan suli navlari tavsifi**

**Do'stlik-85.** O'zbekiston donchilik ilmiy tekshirish instituti («Don» ilmiy ishlab chiqarish birlashmasi)ning seleksion navi (Kattaqo'rg'on tayanch nuqtasi). K-9986 namunasidan yakka tanlash yo'li bilan yaratilgan.

Mualliflar Shepetkov A.A., Muxammedov J.M., Rasulov R.R.

1993-yildan Samarqand viloyatining sug'oriladigan yerlarida davlat ro'yxatiga kiritilgan.

Supurgisi yarimtaroq, oq, sariq ranga aylanadi, uzunligi 19-25 sm. Supurgisidagi donning o'rtacha soni 52-54 dona. Doni och-sariq rangli. 1000 ta donning vazni 31,7 g.

1993-1997 sinov yillarida quruq moddasining o'rtacha hosildorligi gektaridan 31,4 sentnerni tashkil etdi.

Vegetatsiya davri ko'k ozuqa uchun o'rigunga qadar 162-170 kun don uchun 190-200 kun.

Nav yotib qolishga va to'kilishga bardoshli, qishga chidamliligi yaxshi nav. Navning bargliligi yaxshi 45,0-47,0 %. Sinov yillarida qishoq xo'jalik kasallik va hasharotlari bilan zararlanmadi.

**Tashkent-1.** O'zbekiston chorvachilik ilmiy tekshirish instituti (Zotdor elita ishlab chiqarish birlashmasi) da Bezzantina II navidan qishlaydigan o'simliklarni yakkalab va ko'plab tanlash yo'li bilan yaratilgan.

1980-yildan respublikaning sug'oriladigan yerlarida kuzgi ekish muddatida davlat reyestriga kiritilgan.

Tupi yarim yoyiq, sal egilgan, och sariq rangli. Doni o'rtacha kattalikda. 1000 ta don vazni 29,2 g.

1993–1997 sinov yillari Samarqand davlat nav sinov stansiyasida o'rtacha don hosildorligi gektaridan 24,1 sentnerga teng, quruq modda hosili 93,0 sentner.

Vegetatsiya davri don uchun 198–205 kun; yashil ozuqa uchun 171–174 kun. Nav qishga chidamli, yotib qolish va to'kilishga bardoshli. Navning barglilikgi yaxshi 43–45,0 %. Qishloq xo'jalik kasalliklari va hasharotlari bilan zararlanmaydi.

**Uspex.** O'zbekiston chorvachilik ilmiy tekshirish instituti (Zotdor elita ishlab chiqarish birlashmasi) Butun ittifoq o'simlikshunoslik institutining seleksion navi.

Mualliflar Rodionov N.A., Trofimovskaya A.Ya., Mordivinkina A.I., Haliqov A.S., Ayrapetov G.A.

Po'stloqli Viktoriya (AQSh)x po'stloqsiz mahalliy namuna bilan chatishtirilib yaratilgan.

1981-yildan Samarqand, Surxondaryo, Toshkent, viloyatlarining sug'oriladigan yerlarida bahorgi ekish muddatida davlat ro'yxatiga kiritilgan.

Ushbu navni oraliq ekin sifatida sinalganda yaxshi natijalar olingan.

Duvarak (biologik bahorgi). Inermis turiga mansub. Tupi yarimtaroq, poyasi mustahkam. Ro'vagi yig'iq, ko'p gulli, sariq. Gul va boshqoq qipig'i bir xil tuzilishda. Doni o'rtacha yiriklikda.

1000 ta donning vazni 19,0–22,0 g. O'rtacha don hosildorligi gektaridan 26–29 sentnerga teng, yashil ozuqa hosili 665 sentner. Vegetatsiya davri kuzda (oraliq ekin sifatida) – 190 kun, bahorgi ekish muddatida 86–90 kun. Yotib qolishga bardoshli. Qishloq xo'jalik kasalliklari va hasharotlari bilan o'rtacha darajada zararlanadi.

## Bahorgi suli navlari

**Uzbekskiy shirokolistniy.** O'zbekiston chorvachilik ilmiy tekshirish instituti va O'simlikushnoslik institutining seleksion navi.

K-11302 (Avstraliya) keng bargli namunasidan, kech-pishar shakllarini ko'plab tanlash yo'li bilan yaratilgan.

Mualliflar: Haliqov A.S., Ayrapetov G.A., Azimov A.S., Trofimskaya A.Ya., Rodionova N.Ya.

1981-yildan respublikaning sug'oriladigan yerlarida bahorgi ekish muddatida don va yashil ozuqa uchun davlat ro'yxatiga kiritilgan.

Biologik bahorgi. Pugnaks tur xiliga mansub. Tupi tik o'sadi. Baland, keng. Tishchasi oddiy. Ro'vagi yirik, bir yolli, sarg'ish-qo'ng'ir. Boshqoq qipig'i uzunchoq shaklda. Qiltiqli donlari 56,0% gacha. Qiltig'i uzun 1,5 sm, nozik, asosi qoramtir.

Doni yirik, jigarrang. 1000 ta donning vazni 29,8-31,2 g. O'rtacha don hosildorligi Samarqarqand Davlat nav sinash stansiyasida oraliq ekin sifatida gektaridan 26,8 sentner, quruq moddasi -108,8 sentnerni tashkil etdi.

Vegetatsiya davri oraliq ekin sifatida-185 kun, bahorgi ekish muddatida-102-107 kun.

Nav O'zbekiston sharoitida yaxshi qishlaydi, bahorgi sovuqlarga chidamli.

### 2.8. Makkajo'xori

#### Ishning vazifasi:

1. Makkajo'xorining asosiy morfologik xususiyatlarini o'rganish.

2 Makkajo'xori kenja turlari bilan tanishish.

3 Makkajo'horini asosiy nav va duragaylari bilan tanishish.

4. So'ta tahlili bo'yicha olingan ma'lumotlarga asosan biologik hosilni hisoblash.

## Uslubiy ko'rsatmalar

Makkajo'xori bir yillik o't o'simliklar jumlasidan bo'lib, boshqodoshlar (g'allasimonlar oilasi)ning *Zea mays* avlodi va turiga kiradi.

Makkajo'xori ikkinchi guruh g'alla ekinlariga mansub bo'lsa ham botanik xususiyatlariga ko'ra birinchi va ikkinchi guruh g'alla ekinlaridan katta farq qiladi. U ildizi, poyasi va barglarining tuzilishi jihatidan jo'xoriga o'xshaydi, lekin to'p-gulining tuzilishi, donning yirik-maydaligi va shakli jihatidan undan keskin farq qiladi.

Makkajo'xorining **ildiz tizimi** popuk ildiz bo'lib, baquvvat rivojlangan. Yer ostida bir-biriga yaqin joylashgan poya bo'g'imlarida, yer yuzidan taxminan 3–4 sm chuqurlikda bo'g'im ildizlari paydo bo'ladi. Poyaning yer ustidagi eng pastki bir necha bo'g'imidan ochiq ildizlar, ya'ni tayanch ildizlar chiqadi. Bu ildizlar ayniqsa poyasi baland bo'lib o'sadigan o'simliklar uchun tayanch vazifasini bajaradi va yerga kirib o'sganida oziqlantiruvchi ildiz vazifasini ham o'tashi mumkin. Ekin qalin bo'lib o'sgan joylarda tayanch ildizlar hosil bo'lmaydi.

**Poyasi** tik o'sadigan dag'al poya bo'lib, ichi parenxima bilan to'lgan, bo'yi 0,5 m dan 6 m gacha va yo'g'onligi 2–4 sm dan 6–7 sm gacha yetadi. Sug'oriladigan sharoitda poyasining bo'yi 2,5 m dan 4,5 m gacha yetadi. Poyasi bo'g'imlar bilan bo'g'im oraliqlariga bo'lingan. Bo'g'imlarning soni makkajo'xorining naviga qarab 10–15 tadan (tezpisharp navlarida) 20–25 tagacha yetadi va bundan ham ortadi (kechpishar navlarida). Poyaning yer ustidagi pastki 2–3 ta bo'g'imidan ko'pincha yon novdalar o'sib chiqadi bular bachki novdalar deb ataladi.

**Barglari** yirik, enli chiziqli va cheti to'liqinsimon bo'lib, yuz tomoni tuk bilan qoplangan. Tilchasi kalta, shaffof, quloqchalari yo'q. Har bir tupdagi barglari soni poyasidagi bo'g'imlari soniga bog'liq. O'simlik tupining o'rta qismidagi barglar eng yirik bo'ladi.

Makkajo'xorini boshqa g'alla o'simliklaridan asosiy farqi uning to'pgulidadir. Makkajo'xori ikki xil to'pgul chiqaradi, shularning birinchisi erkak gullaridan iborat ro'vak, ikkinchisi urg'ochi gullardan iborat so'ta bo'ladi. Ro'vagi poyasining uchida joylashadi, 1—2 ta, ba'zan 3 ta bo'ladigan so'tasi poyasining barg qo'ltiqlarida joylashgan.

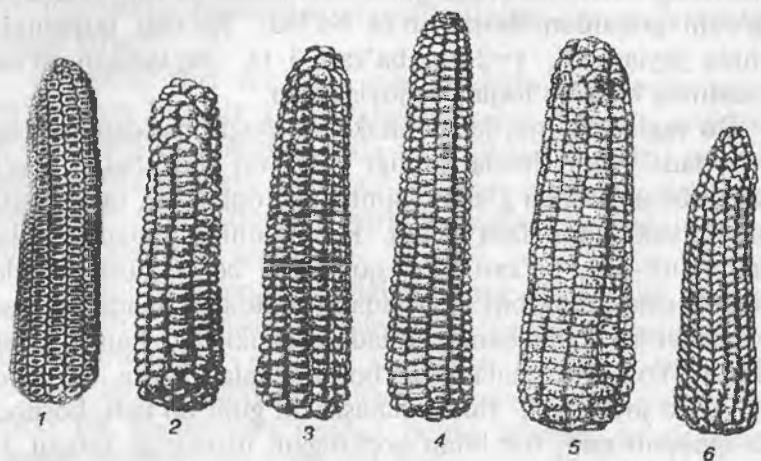
**Ro'vagi** yirik-maydaligi, shakli va rangi jihatidan juda har xil bo'ladi. Kam shoxlanganligi yoki yon shoxchalari bo'lmasligi bilan boshqa g'alla o'simliklari (oqjo'xori, tariq, suli)ning ro'vaklaridan farq qiladi. Ro'vaginining shoxchalaridan odatda juft-juft, ba'zan to'rt qo'shaloq bo'lib boshqochalar chiqadi, shularning biri zich taqalib turadigan bandsiz bo'lsa, ikkinchisining kalta bandi bo'ladi yoki ikkalasi ham bandsiz bo'ladi. Yon shoxchalaridagi boshqochalar ikkita tik qator hosil qilib joylashadi. Boshqochasi ikki gulli bo'ladi, boshqoch qipiqlari enli, tuk bilan qoplangan, uzunasiga ketgan 3—9 ta tomiri bor. Guli pardasimon ikkita yupka qipiqchadan iborat, bularda uchta changchi bo'ladi.

**So'tasi** yirik-mayda, har xil shaklda bo'ladi (12-rasm). Tashqi tomondan uni shakli o'zgargan barg plastinkalaridan iborat o'rama ko'plab turadi. So'taning o'zi seret o'zakdan tashkil topgan bo'lib, undagi katakchalarda urg'ochi gulli boshqochalar juft-juft bo'lib, muntazam tik qator hosil qilib joylashadi. Boshqochada ikkita urg'ochi gul bo'ladi, shularning faqat yuqorigi bittasi rivojlanib hosil tugadi.

Boshqoch qipiqlari mayda, makkajo'xori gullashi vaqtida seret bo'ladi, keyin dag'allashib qoladi. Gul qobiqlari yupka, pardasimon bo'lib, so'ta yanchilganda to'kilib ketadi. Boshqochalarning juft-juft bo'lib, joylashishi so'tadagi don sonining juft bo'lib, chiqishini bildiradi, don qatorlarning soni 8 tadan 24 tagacha o'zgarib turadi.

Urg'ochi guli bir uyali tuguncha bo'ladi. Undan uzun ipsimon ustuncha (urug'chi ipi) chiqib, uchki tomonidan ayri tumshuqcha hosil qiladi. Gullash vaqtida ustunchalarda tumshuqchalari bilan birga so'taning uchidan dasta tuk shaklida chiqib turadi. So'tada o'rta hisobda 500 tadan 600

tagacha, kechpishar nav o‘simliklar yaxshi rivojlanganda 1000 tagacha gul bo‘lishi mumkin.



12-rasm. Har xil kenja turga mansub makkajo‘xorining so‘tasi:

1 – tishsimon; 2,3 – kremnisti; 4 – kraxmalli; 5 – shirin;

6 – bodroqlanadigan makkajo‘xori.

Makkajo‘xorining doni (mevasi) yirik, yumaloq, oval-simon yoki tishsimon, rangi juda xilma-xil bo‘ladi. 1000 dona-sining vazni o‘rtacha 250–350 g bo‘lib, 100–500 atrofida va bundan ko‘p o‘zgarib turishi mumkin.

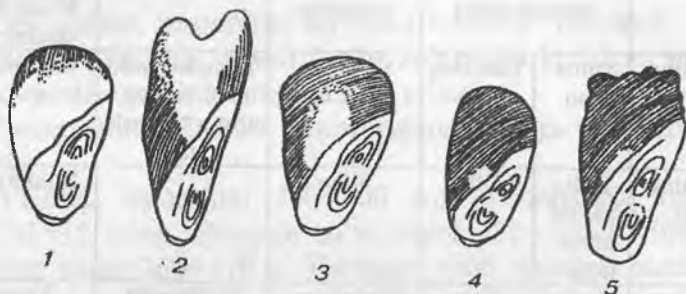
Makkajo‘xorining ro‘vagi bilan so‘tasining tuzilishini gullab turgan vaqtida yoki ataylab shu davrda quritib qo‘yilgan o‘simliklardan o‘rganish ma‘qul. O‘simlikning boshqa qismlarini quritilgan yaxlit o‘simlikdan o‘rganish mumkin.

**Makkajo‘xorining kenja turlarini aniqlash.** Makkajo‘xorining *Zea mays* L. turi hozirgi tasnifiga ko‘ra 8 ta kenja turga bo‘linadi, bular quyidagi belgilari: 1) donning po‘stliligi (doni po‘stsiz yoki po‘stli); 2) donning tashqi tuzilishi (yuzasining shakli va tavsifi); 3) donning ichki tuzilish

(unsimon yoki shoxsimon endosperm borligi va ularning joylashishi bilan bir-biridan farq qiladi.

Shunday qilib, donning belgilari makkajo'xorining kenja turlarga ajratish uchun asos hisoblanadi. Shuning uchun donning tuzilishi bilan ancha batafsil tanishish zarur.

Doni po'stdan (meva, urug' po'sti, ba'zi shakllarida et po'stdan), aleyron qavat, yirik murtak (don vaznining 10 % gacha yetadi) va endospermdan iborat. Don endospermida unsimon va shoxsimon qismlar farq qilinadi. Unsimon qism, ya'ni unsimon endosperm g'ovak tuzilgan, chunki kraxmall donalari orasida kamgaklar bo'ladi. Shoxsimon qism, ya'ni shoxsimon endospermida kraxmal donalarda zich joylashgan bo'lib, bularning orasidagi kamgaklar protein hamda kolloid karbonsuvlar bilan to'la turadi.



13-rasm. Turli kenja turlarga mansub makkajo'xori donining endospermadagi unsimon va shoxsimon o'simliklarining nisbati (uzunasiga kesilgan):

- 1 - kraxmalsimon; 2 - tishsimon; 3 - kremnisti;  
4 - bodroqlanadigan; 5 - shirin.

Unsimon endospermida kraxmal ko'p, oqsil kam bo'lsa, shoxsimon endospermida, aksincha, oqsil ko'p, kraxmal kam. Don sinig'ida shoxsimon endosperm shishasimon bo'lib ko'rinadi.

Makkajo'xorining quyidagi kenja turlari bor: Tishsimon, kreynisti, serkraxmal, shirin, bodroqlanadigan, mumsimon, serkraxmal-shirish va po'stli makkajo'xori. Shularning dastlabki beshtasi ishlab chiqarishda ahamiyatga ega.



Makkajo'xorining har xil kenja turlarini donning bir biridan farq qiladigan belgilarini quyidagi 17-jadvalda keltirilgan.

**Makkajo'xorining har xil kenja turlari donining bir-biridan farq qiladigan belgilari**

*17-jadval*

Belgilari	Makkajo'xorining kenja turlari				
	krem-nistiy	serkrax-mal	tishsimon	yoriladigan	shirin
Donning yirik maydaligi	Yirik va mayda	Yirik	Yirik	Mayda	Yirik va o'rtacha
Donning shakli	Yumaloq va qorin hamda orqa tomoni botiq		Cho'ziq, bir qirrali, prizmasimon	Yumaloq bir oz botiq	Bir xil emas, botiq, bir oz burchaksimon
Donning uchi	Yumaloq	Yumaloq	Chuqurchasi bor	Yumaloq yoki uchi ponasimon o'tkirlashgan	Bujmaygan
Donning yuzi	Silliq yaxshi rivojlangan	Silliq	Silliq		Bujmaygan
Shoxsimon endosperm	shaffof	Yo'q	Faqat yon tomonlarida rivojlangan	Sillik yoki faqat uchi bujmaygan yaxshi rivojlangan doni deyarli butunlay tugdirib turadi	Yaxshi rivojlangan, sinig'i o'ziga xos yaltiraydi
Unsimon endosperm	Faqat donining markazida - bor	Yaxshi rivojlangan, doni butunlay to'ldirib turadi	Donining markazi va ucliida yaxshi rivojlangan	Bo'lmaydi yoki faqat murtak yonida bo'ladi	Bo'lmaydi

Makkajo'xoring navlari va duragaylarini tashqi morfologik belgilariga qarab doim bir-biridan farq qilib bo'lmaydi. O'zbekistonda ekish uchun makkajo'xonring Avizo, Brilliant, Bemo-181 SV, Bemo-182 SV, Vatan, Domingo, Ilka, Karasuv-350 AMV, Kremnistaya UzROS, Mondo, Moldavskiy-425, MV, Moldavskiy-257 SV. Nart, LG-2187, Simbad, Uzbeks kaya Zubovidnaya, O'zbekiston-420 VL, Tema, O'zbekiston-601 ESV, Universal, Figaro navlari hududlashtirilgan.

### **O'zbekistonda hududlashtirilgan makkajo'xori duragaylari va navlarining tavsifi**

**Avizo.** Fransiyaning duragayi («Deleplank» firmasi taqdim etgan).

1997-yildan respublika bo'yicha takroriy (kechki) ekin sifatida don va silos uchun davlat ro'yxatiga kiritilgan urug'lari respublikaga kiritilishiga ruxsat etiladi.

Duragay uch liniyali, kremniysimon kenja turi guruhiga mansub.

O'simlik balandligi 200-300 sm, o'simlikdagi barglar soni 10-12 dona. Pishgan so'ta vazni 130-150 g. 1000 ta donning vazni 260-270 g. Duragay yotib qolishga bardoshli o'rtacha don hosildorligi respublika nav sinash shoxobchalarida gektaridan 50,0-60,0 sentnerga teng. Duragayning don chiqishi yaxshi-82,0%. Juda ertapishar durug'aylar guruhiga mansub, vegetatsiya davri 85-90 kun.

Qishloq xo'jalik kasalliklari va hasharotlari bilan kuchsiz darajada zararlanadi.

**Brilliant.** Vengriyaning seleksion duragayi. Juda ertapishar duragaylar guruhiga mansub.

1997-yildan respublika bo'yicha takroriy (kechki) ekin sifatida don va silos uchun davlat ro'yxatiga kiritilgan urug'lari respublikaga kiritilishiga ruxsat etiladi.

Boshoqli don ekinlari o'rimidan keyin makkajo'xori duragayi takroriy ekin sifatida katta qiziqishga ega.

Ushbu duragayning eng asosiy xo'jalik-biologik belgilaridan biri uning tezpisharligidir. Vegetatsiya davri o'rtacha 86 kungacha. O'rtacha don hosildorligi gektaridan 50,0 sentnerga teng. Nav yotib qolishga bardoshli. Qishloq xo'jalik kasalliklari va hasharotlari bilan kuchsiz darajada zararlanadi.

**Bemo.** Moldaviyaning makkajo'xori va jo'xori ilmiy tekshirish instituti («Porumben'» ilmiy ishlab chiqarish birlashmasi) va Belorusiyaning dehqonchilik ilmiy tekshirish institutining duragayi.

2000-yildan respublika bo'yicha takroriy ekin sifatida don va silos uchun davlat ro'yxatiga kiritilgan.

Uchtali duragay. O'simlik o'rta bo'yli, balandligi 220–240 sm. O'simlikdagi barglar 14–15 dona.

So'tasi naysimon uzunligi 16–18 sm. don qatori 14–16 ta. Po'stlog'i yaxshi qoplangan. So'tasining birikish balandligi 90–100 sm. So'tasining o'zagi qizil.

Doni yarimtishsimon, sariq. 1000 ta donining vazni 260–290 g.

1997–1999 sinov yillarida o'rtacha don hosili gektaridan 33–4–66,0 sentnergacha. Ertapishar (FAO) 210). O'zbekiston sharoitida 84–86 kunda pishadi. Duragayning don chiqishi yaxshi (78,0–81,0 %). Yotib qolishga bardoshli, mexanizm bilan o'rishga yaroqli.

**Bemo–182 SV.** Moldaviyaning makkajo'xori va jo'xori ilmiy tekshirish instituti («Porusben» ilmiy ishlab chiqarish birlashmasi) va Belorusiyaning dehqonchilik ilmiy tekshirish institutining seleksion duragayi.

2000-yildan respublika bo'yicha takroriy ekin sifatida don va silos uchun davlat ro'yxatiga kiritilgan.

Ikkitali liniyalararo duragay. O'simlik o'rta bo'yli, balandligi 2220–240 sm. O'simlikdagi barglar soni 14–15 dona.

So'tasi naysimon, uzunligi 17–19 sm, don qatori 14–16 ta qizil. Doni tishsimon. 1000 ta donining vazni 247,0–270,0 g. 1997–1999 sinov yillarida o'rtacha hosildorlik gektaridan 36,0–55,6 sentnerga teng. Ertapishar (FAO) 220). O'zbekiston sharoitida 83–86 kunda pishadi. Duragayning

don chiqishi yaxshi 80,0–82,0 %, yotib qolishga bardoshli, mexanizm bilan o‘rishga yaroqli.

Sinov yillarida qishloq xo‘jalik kasalliklari va hasharotlari bilan zararlanmadi. Duragayning ozuqaboplik xususiyati yaxshi: xom oqsil miqdori – 11,2 %, kraxmal – 70,4 %.

**Vatan.** «Erkin» ilmiy ishlab chiqarish firmasining mualliflari guruhi tomonidan yaratilgan.

Mualliflar: Massino I.V., Ahmedov S., Massino A.I., Atabayev G.A., Xvan M.G., Pak A.Ch.

1997-yildan respublika bo‘yicha asosiy ekin sifatida don va silos uchun davlat ro‘yxatiga kiritilgan.

Oddiy duragay. Urug‘chilik fertil asosida o‘simlikning onalik shaklida boshhoqni uzish yo‘li bilan olib boriladi. Doni sariq, tishsimon va so‘ta o‘zagi qizil nav guruhiga mansub.

O‘simlik balandligi 250–280 sm, barglari 18–20 dona. So‘tasi naysimon shaklda, o‘rtacha uzunlikda. Pishgan so‘tasining vazni 260,0–270,0 g. 1000 ta donining vazni 280,0–318,3 g. Yotib qolishga bardoshli, mexanizm bilan o‘rishga yaroqli. O‘rtacha don hosildorligi Toshkent viloyati Chinoz nav sinash shoxobchasi va Xorazm viloyati Gurlan nav sinash shoxobchasida gektaridan 86,7–77,2 sentnerni tashkil etdi. Quruq moddasining hosildorligi tajribada silos uchun 129,3 sentnerni tashkil etdi. Don chiqishi 82,0–84,0 %.

Duragayning ozuqaboplik xususiyati yaxshi: xom oqsil miqdori – 8,0–10,0%, kraxmal – 77,0–78,0 %.

Kechpishar. Vegetatsiya davri 115–125 kun. Qishloq xo‘jalik kasalliklari va hasharotlari bilan kuchsiz darajada zararlanishga moyil.

**Domingo.** Germaniyaning seleksiya duragay («KVS» firmasi taqdim etgan).

2000-yildan Toshkent viloyati bo‘yicha takroriy ekin sifatida don va silos uchun davlat ro‘yxatiga kiritilgan.

Uch liniyalı duragay. O‘simlik o‘rta bo‘yli, so‘tasining birikish balandligi o‘rtacha, barglar soni 15–16 dona. O‘rta erta pishar duragay (FAO). O‘zbekiston sharoitida, Toshkent viloyatida 98 kunda pishadi. Duragayning doni tishsimon.

1000 ta donining vazni 275,9 g. O'rtacha hosildorlik 1997–1999 sinov yillarida gektaridan 43,6 sentnerga teng, har xil sinov yillarida 32,0–50,2 sentnergacha.

Duragayning don chiqishi yaxshi 78,7 %ga teng. Yotib qolishga bardoshli, mexanizm bilan o'rishga yaroqli. Sinov yillarida duragayning so'tasi pufakli kuya bilan kuchsiz darajada (2,0 %) zararlandi, ko'sak qurti bilan zararlantirish 10,0 %gacha aniqlandi. Duragayning ozuqaboplik xususiyati yaxshi.

**Kremnistaya UZROS.** O'zbekiston sholichilik ilmiy tekshirish institutining seleksion navi. Mahalliy populyatsiyadan ko'plab tanlash yo'li bilan yaratilgan.

Mualliflar. Korshenboy P.G., Shpakovskiy V.F., Kogay M.T., Azimov X.U., Xon N.D.

1969-yildan Jizzax, Navoiy, Samarqand Sirdaryo, Toshkent, Xorazm viloyatlari bo'yicha don va silos uchun asosiy ekin sifatida davlat ro'yxatiga kiritilgan.

Kremnistiy kenja turiga mansub. Doni sariq, o'rtacha kattalikda. So'tasining o'zagi oq. O'simlik o'rta bo'yi 220–260 sm, barglar soni 20–22 ta.

O'rtacha don hosildorligi respublika nav sinash shoxobchalarida gektaridan 68,0–70,0 sentnerni tashkil etdi. 1000 ta donining vazni 260,0–270,0 g. Nav kechpishar, vegetatsiya davri 140–142 kun. Mexanizm bilan o'rishga yaroqli, yotib qolishga bardoshli.

Qishloq xo'jalik kasalliklari va hasharotlari bilan o'rtacha darajada zararlandi.

**Moldavskiy–425 MV.** Moldaviyaning makkajo'xori va jo'xori ilmiy tekshirish institutida mualliflar jamoasi tomonidan yaratilgan.

1991-yildan respublika bo'yicha asosiy ekin sifatida don uchun davlat ro'yxatiga kiritilgan, urug'lar respublikaga kiritilishga ruxsat etiladi.

Sariq tishsimon doni va so'ta o'zagi qizil kenja turiga mansub. O'simlik bo'yi 260–270 sm, barglari 18 ta. So'tasi naysimon uzunligi 20 sm.

Pishgan soʻta vazni 230,0 g. 1000 ta donning vazni 270,0–302 g. Don chiqishi 78,0–85%. Oʻrtacha don hosildorligi 1995–1997 sinov yillari respublika nav sinash shoxobchasida—115,3 sentner olindi. Oʻrtakechpishar. Vegetatsiya davri 120–131 kun. Qishloq xoʻjalik kasalliklari va hasharotlari bilan oʻrtacha darajada zararlanadi.

**Moldavskiy-427 MV.** Moldaviyaning «Porumben» ilmiy ishlab chiqarish birlashmasining seleksion duragayi.

2000-yildan respublika boʻyicha takroriy ekin sifatida va silos uchun davlat roʻyxatiga kiritilgan.

Uchtali duragay.

Oʻsimlik-oʻrta boʻyili, 210 sm gacha, poyasi oʻrtacha yoʻgʻonlikda mustahkam. 14–15 ta toʻq yashil bargli. Soʻtasi noksimon uzunligi 16–18 sm, don qatori 14–16 ta. Soʻtasining birikish balandligi 100 sm gacha, soʻtasining oʻzagi qizil rangli. Doni yarimkremniysimon, och-sariq 1000 ta doning vazni 268,0–280,0 g. Oʻrtacha don hosildorligi ayrim sinov (1997–1999) yillari gektaridan 39,0–70,8 sentnergacha yetadi.

Ertapishar duragay, Oʻzbekiston sharoitida 93 kunda pishadi.

Duragayning don chiqishi yaxshi, 78,0–80,0% yotib qolishga bardoshli. Mexanizm bilan oʻrishga yaroqli.

Sinov yillarida qishloq xoʻjalik kasalliklari va hasharotlari bilan zararlanmadi.

Ozuqaboplik xususiyati yaxshi: oqsil miqdori – 10,9%, kraxmal – 71,4%

**Uzbekskaya zubovidnaya.** Oʻrta Osiyo tajriba stansiyasi va Butun ittifoq oʻsimlikshunoslik instituti (Oʻzbekiston oʻsimlikshunoslik ilmiy tekshirish instituti)da K-12081 namunasidan yaratilgan

Mualliflar: Gorbunov V.P., Tarakanov S.G.

1962-yildan respudlika boʻyicha silos uchun dalat roʻyxatiga kiritilgan.

Tishsimon kenja turiga mansub.

Doni oq, juda yirik, oʻzagi oq. Nav baland boʻyli, 320–360 sm serbagli. Kechpishar navlar guruhiga mansub, vege-

tatsiya davri to'la unib chiqishdan sut mum pishishgacha 123 kun, ko'k massasining o'rtacha hosildorligi gektaridan 700–980 sentnerga teng, quruq moddasining 220,0–310 sentnerga teng. Mexanizm bilan o'rishga yaroqli.

Qishloq xo'jalik kasalliklari va hasharotlari bilan kuchsiz darajada zararlanadi.

**O'zbekiston–306 MV.** O'zbekiston chorvachilik ilmiy tekshirish instituti («Zotdor» ilmiy ishlab chiqarish birlashmasi) va Butun ittifoq makajo'xorichilik ilmiy tekshirish instituti hamkorligida yaratilgan.

Mualliflar: Massino I.V., Massino A.I., Ahmedova S., Dzyubeskij B.V., Kostyuchenko V.I.

1992-yildan respublika bo'yicha takroriy ekin sifatida don va silos uchun davlat reyestriga kiritilgan

Ikki tizimlararo duragay. Urug'chilik ishlari sof urug'lar asosida «qayta tiklash» sxemasi bo'yicha olib boriladi. Sariq donli va qizil o'zakli navlar xili guruhiga mansub.

O'simlikning bo'yi 270 sm, barglari 17–18 ta. So'tasi naysimon, uzunligi 20–22 sm, pishgan so'ta vazni 370,0–380,0 g 1000 ta donning vazni 310,0 g.

O'rtacha don hosildorligi gektaridan 74,0 sentner, quruq moddasi 130,0 sentner. O'rtapishar. Vegetatsiya davri 108–115 kun. Qishloq xo'jalik kasalliklari va hasharotlari bilan kuchsiz darajada zararlanadi.

**O'zbekiston–420 VL.** «Erkin» ilmiy ishlab chiqarish firmasining seleksion duragayi. 2001 yildan Toshkent viloyati bo'yicha asosiy ekin sifatida don uchun davlat ro'yxatiga kiritilgan.

Mualliflar: Rodochinskaya L.V., Massino I.V., Massino A.I., Ahmedova S.

Oddiy duragay. Yuqori lezinli duragaylarga mansub. Ikkala avlod liniyalari gen Opeyk-2 bo'yicha mutantdir (yuqori aminoskislotali-lizinli). Urug'chilik fertil asosida su-purgisini uzib tashlash yo'li bilan olib boriladi.

Poyasidagi barglar soni 18–19 ta. O'simlikning balandligi 257–272 sm. Birinchi so'tasining birikish balandligi 90–

96 sm. 1 ta o'simlikdagi so'talar soni 1,1 dona. So'tasi kuch-siz rivojlangan noksimon, uzunligi 19,7–20,8 sm. So'tasidagi don qatori 16 ta. Doni tishsimon, och sariq rangli. Endospermasi unli. So'tasining o'zagi qizil. 1000 ta donining vazni 338,8 g O'rtacha don hosildorligi (1997–2000) sinov yillarida Chinoz nav sinash shoxobchasida gektaridan 102,9 senterni tashkil etdi, yuqori hosil 119,2 sentnerga teng.

O'rtapishar. O'rtacha 102 kun pishadi. Duragayning don chiqishi yaxshi, yotib qolishga bardoshli, qishloq xo'jalik kasalliklari va hasharotlariga chidamli. Duragayning ozuqaboplik xususiyati yaxshi. Donidagi lezin miqdori 4,38 g, (100 g oqsil tarkibida).

**O'zbekiston–601 ESV.** «Erkin» ilmiy ishlab chiqarish firmasi mualliflar jamoasi tomonidan yaratilgan.

Mualliflar: Patxullayev S.P., Massino A.I., Shim A.A., Ahmedova S., Sherbak V.S.

1996-yildan respublika bo'yicha asosiy va takroriy ekin sifatida don va silos uchun davlat ro'yxatiga kiritilgan.

Oddiy duragay. Urug'chilik sof urug'lar asosida «qayta tiklash» sxemasi bo'yicha olib boriladi. Och sariq tishsimon kenja turiga mansub. Doni va so'ta o'zagi qizil.

O'simliklarining bo'yi 315–320 sm, barglari 18–20 dona. Pishgan so'ta vazni 190–220 g. 1000 ta donining vazni 320–340 g. Yotib qolishga bardoshli.

Don chiqish miqdori 80–82%. Ozuqaboplik xususiyati yaxshi: quruq moddasida oqsil miqdori 8,7–9,1%, kraxmal 75,2–75,7 %.

Vegetatsiya davri 120–135 kun. Duragay qishloq xo'jalik kasallik va hasharotlariga kam ta'sirchandır.

## 2.9 Oqjo'xori

### **Ishning maqsadi va vazifasi:**

1 Oqjo'xorining asosiy tur xillarini morfologik belgilari bilan tanishish.

2. Oqjo'xorini donli, shirin va texnik guruhiga oid asosiy navlarini ta'riflash.



## Uslubiy ko'rsatmalar

Oqjo'xori *Sorghum Moench* avlodiga kiradi. E.S. Yakushevskiyning tasnifi eng mukammal deb hisoblash kerak. Bu tasnifi N.I. Vavilov nomidagi Butun ittifoq o'simlikshunoslik ilmiy tekshirish instituti xodimlari tomonidan oqjo'xori o'simliklaridan to'plangan juda boy kolleksiya materialini o'rganish asosida tuzilgan. E.S. Yakushevskiyning tasnifiga ko'ra oqjo'xori avlodining bir qancha madaniy turlari bor.

**1. Donli gvineya oqjo'xorisi** (*S. guineense Jakushev*) baquvvat tuplanadigan juda kechpishar bir yillik o'simlik.

**2. Donli kafr oqjo'xori** (*S. caffrorum (Baeuv) Jakushev*) kam tuplanadigan, qurg'oqchilikka va sovuqqa chidamli bir yillik, past bo'yli o'simlik. MDX davlatlarida ekiladi va duragaylash ishlarida foydalaniladi.

**3. Donli negr oqjo'xori** (*S. bantuum Jakushev*) issikka va namga talabchan korakuya kasalligiga juda chidamli, bir yillik o'simlik, og'ir tuproqli yerlarda yaxshi o'sadi.

**4. Donli g'alla oqjo'xori** (*S. durra (Forsk) Jakushev*) qurg'oqchilikka va issiqqa chidamli bir yillik o'simlik, mavjud shakl va navlarining xillari juda ko'p. O'rta Osiyoda qo'qonjo'xori degan nom bilan keng tarqalgan.

**5. Donli Xitoy oqjo'xori** (*S. chinense Jakushev*) yoki gaolyan oqjo'xorisi, qurg'oqchilikka chidamli, tez pishar bir yillik o'simlik, Sharqiy Osiyo mamlakatlarida (Xitoy, Koreya, Yaponiyada) juda xilma xil navlari bor.

**6. Shirin oqjo'xori** (*S. sacharata (L) Pers*) tuplanadigan, vegetatsiya davri har xil bo'ladigan bir yillik o'simlik, po'stli va chala po'stli don tugadi. Poyasining o'zagi shirin va sersuv bo'ladi. Yem-xashak uchun, shuningdek, texnikaviy maqsadlarda (patoka, spirt olish uchun) ekiladi.

**7. Supurgi jo'xori yoki qora donli jo'xori** (*S. technicum (Koern) Rozcher*). Poyasining o'zagi quruq bo'ladigan bir yillik o'simlik, odatda uzun (30–90 sm), o'zaksiz yoki juda kalta o'zakli ro'vak chiqaradi po'stli, qiyin yanchiladigan don tugadi.

Bu turlardan tashqari bir yillik va ko'p yovvoyi turlarini o'z ichiga oladigan o'tsimon yig'ma jo'xori guruhi bor. Shu turlardan bizda faqat sudan o'ti ekiladi.

Quyida oq jo'xorining aytib o'tilgan yetti turining umumiy o'xshash xususiyatlari keltirilgan.

Ildiz tizimi baquvvat rivojlangan, juda shoxlangan popuk ildiz bo'lib, yerga 2-3 m chuqur kirib boradi. Poyasining pastki bo'g'implaridan chiqadigan tayanch ildizlari bo'ladi.

Poyasi tik o'sadigan silindrsimon bo'lib, yumshoq o'zak bilan to'lgan, bo'yi o'rta 2-3 metr, biroq 5-6 metrga ham etishi mumkin. Poyasida 8 tadan 25 gacha bo'g'im bo'ladi. Oqjo'xori yaxshi to'planadi va tuplanish bo'g'imida 2-4 ta va undan ko'prok novda chiqaradi. Ba'zan navlari poyasining yer ustidagi bo'g'implaridan shoxlanadi. Uchidan ro'vaklar bo'linadigan ana shunday shoxlar bachkilar deb ataladi. Donli navlari kamroq tuplanadi, yem xashak uchun ekiladigan (shirin) navlari ko'proq tuplanadi. Poyasining uchi to'pgul bilan tugallanadi. Bargi yirik lansetsimon, kulrang oqish mum g'ubor bilan qoplangan bo'ladi. To'pguli ro'vak. Ro'vagingning asosiy o'qi uzun yoki kalta tortgan bo'ladi. Asosiy o'qidan uzun yoki qisqa yon shoxlar chiqadi va bular ham shoxlanadi. Ro'vaklari tik o'sadigan yirik va osilib turadigan bo'ladi. Ro'vagi undagi shoxchalarning zichligiga qarab siyrak. Zich va gul ro'vaklarga shakliga qarab naysimon yumaloq, tuxumsimon ro'vaklarga ajratiladi va hokazo. Har bir ro'vak shoxining uchida juft sonda yoki uch qo'shaloq boshqoqcha bo'ladi. Bularning biri taqalib turadi. Hosil tugadigan boshqoqcha bo'lsa, qolgan ikkitasi (yoki bittasi) kalta bandli bo'lib hosil tugmaydi va gullagandan keyin to'kilib ketadi.

Boshqoqchalarning hammasi bir gulli hosil tugadigan boshqoqchasining guli ikki jinsli hosilsiz boshqoqchalarnikiga erkak gul bo'ladi. Gullagandan keyin hosilsiz boshqoqchalar qisman to'kilib ketadi, lekin bir qismi yetuk qipiqalar ko'rinishida saqlanib qoladi. Boshqoqcha qipiqalari pishib terisimon enli va qavariq odatda yaltiroq, ko'pincha tukli, har xil rangli bo'lib donni butunlay yoki qisman o'rab turadi.

Shunga ko'ra yanchilganda don qipiqlariga o'ralganча qoladi. (po'stli shakllar) yoki ulardan ajraladi (po'stsiz shakllar). Gul qobiqlari nozik pardasimon bo'ladi.

Oqjo'xori doni yumalolq, oval, goho tuxumsimon, ikki yoni birmuncha siqiq, po'stli yoki po'stsiz bo'ladi. Donining asl rangi har xil. 1000 donasining vazni 20-30 g ba'zan 20 g dan kam keladi.

### **Oqjo'xori navlari guruhining tavsifi**

Xo'jalikda ishlatilishiga qarab, oqjo'xori navlarining quyidagi guruhlariga tafovut qilinadi.

**Don jo'xori.** U asosan don uchun ekiladi. O'simligining bo'yi har xil, ko'pincha past, odatda bir poyali bo'ladi. Doni ochiq, oson oqlanadi, ovqatga ishlatiladigan navlarini oq bo'ladi. Ro'vagi g'uj, tik yoki egik o'sadi. Poyasining o'zagi quruq yoki chuchmal shirasi bor bir oz suvli. Bargining uzunasiga ketgan o'rta tomiri sarg'ish-oq yoki oq. Poyasidagi bo'g'im oralari barg novlariga qaraganda kalta tortgan. Oqjo'xorining don uchun ekiladigan egilgan g'uj ro'vak chiqaradigan mahalliy navlari (g'o'qonjo'xori) O'zbekistonda keng tarqalgan.

**Shirin jo'xori.** Sersuv poyasidan patoka olish, lekin ko'pincha yem-xashak tayyorlash va shirali silos bostirish uchun ekiladigan navlari shu guruhga kiradi. Bu navlarining poyasi ancha baland sershira bo'lib, o'zagi shirin. To'planuvchanligi yuqori. Doni po'stli yoki chala po'stli, qiyin yanchiladigan bo'ladi.

Bargining asosiy tomiri yashil, kul rang yashil yoki oqish surma rang. Poyasining bo'g'im oralari barg navlariga qaraganda uzunroq. Ro'vagi tik o'sadi, ko'pincha sershox bo'ladi.

**Supurgi jo'xori.** Ro'vagidan supurgi, cho'tka qilishda foydalaniladi. Poyasining bo'yi har xil, o'zagi quruq bo'ladi. Doni doim po'stli bo'lib, qiyin oqlanadi. Bargining asosiy tomiri oq. Ro'vagi uzun (40-90 sm), bir tomonga egilgan, asosiy o'qi bo'lmaydi yoki qisqa bo'ladi.

Oqjo'xori navlari poyasi, ro'vagi, doniga xos bo'lgan bir qancha belgilari bilan bir-biridan farq qiladi. Naviga xos eng muhim belgilari jumlasiga quyidagilar kiradi.

**1. O'simligining bo'yi.** Ro'vagi tik o'sadigan navlar o'simligining bo'yi uning uchigacha; egik ro'vakli navlariniki yuqorigi barg navining quyidagicha farq qiladi:

pakana o'simliklar bo'yi 1 m dan past

past bo'yli o'simliklar bo'yi 1 m dan 1,5 m gacha

o'rtacha bo'yli o'simliklar bo'yi 1,5 dan 2 m gacha

o'rtacha baland bo'yli o'simliklar bo'yi 2 m dan 2,5 m gacha

baland bo'yli o'simliklar bo'yi 2,5 m dan baland

**2. Ro'vaging holati.** Ro'vaging holatiga qarab, ro'vagi tik o'sadigan, yotiqroq bo'lib, qayrilib o'sadigan va egilab o'sadigan navlari bo'ladi.

**3. Ro'vaging zichligi** asosan uch xil bo'ladi:

**siyrak ro'vak** gorizantal yoki kichik burchak ostida chiqaradi; siqiq ro'vakning shoxchalari birmuncha kalta bo'lib, asosiy o'qidan siqiq yoki yarim siqiq holda to'p-to'p bo'lib chiqadi;

**guj ro'vakning** yon shoxchalari kalta, zich joylashgan bo'lib, ro'vak o'qiga nisbatan ancha o'tkir burchak ostida chiqadi.

Ro'vaklarining tuzilishiga ko'ra oqjo'xorining oraliq shakllari ham bor.

**4. Boshqoqcha qipiqlarining rangi** oq, qizildan qora rang-gacha bo'ladi.

**5. Donining po'stililigi** donidagi boshqoqcha qipiqlarining nechog'lik rivojlanganligiga qarab aniqlanadi. Donning sochiluvchanligi, uning engil oqlanish singari naviga xos belgilari uning po'stililigiga bog'liq.

Oqjo'xori doni:

po'stli-butunlay boshqoqcha qipiqlariga o'ralgan;

bir oz ochiq-donining yarmi ochiq;

juda ochiq-donining 2/3-3/4 qismi ochiq;

po'stsiz-butunlay ochiq bo'ladi.

**6. Donining rangi** urug' rangi bilan qalinligiga yoki aleyron qavatining rangiga bog'liq bo'ladi.

O'zbekistonda ekish uchun oqjo'xorining Asal Bag Kantliu djugara O'zbekiston pakanasi. Sanzar, Tashkenskoe belozyornoe, O'zbekiston-5. Uzbekiston-18, Shirin-91 navlari hududlashtirilgan.

### **O'zbekistonda hududlashtirilgan oqjo'xori navlarining tavsifi**

**Asal-bag «Ijodkor»** eksperimental ilmiy ishlab chiqarish agrosanoat firmasining seleksion navi.

Mualliflar: Abduraxmonov A, Malinovskiy B.N, Ayrapetov.G.A.

1997-yildan Namangan viloyatining sug'oriladigan yerlarida silos uchun takroriy ekish sifatida davlat reyestriga kiritilgan.

L-304 shirin jo'xori liniyasidan yoppasiga tanlash yo'li bilan yaratilgan.

Shirin jo'xori guruhiga mansub. O'simlik o'rta bo'lyi 260-270 sm. ro'vagi tik turuvchan 23-24 sm. Ro'vagi oval-noksimon, to'q-qizil, ro'vagining bandi 35 sm, doni dumaloq botiq, po'stloqsiz.

Boshog'i oval-cho'ziq. Boshog qipig'i 4 mm, to'q qo'ng'ir rangli. Donining yanchilishi yaxshi.

Quruq moddasining o'rtacha hosildorligi gektaridan 148,7 sentnerga teng. Nav tezpishar, donli ekinlar o'rimidan keyin takroriy ekin sifatida ekiladi. Poyasidagi sharbatning qand miqdori 24,0 %gacha.

Makkajo'xori poyasi va somon aralashmasi bilan silosbopdir.

**Kantlik jugara.** O'zbekiston donchilik ilmiy tekshirish instituti («Don» ilmiy ishlab chiqarish birlashmasi) ning seleksion navi.

Oranjevoe-160 navini 698 duragayi bilan chatishtirib yakkalab va ko'plab tanlash bilan yaratilgan.

Mualliflar: Oleynik P.P., Kamalova N.K.

1981-yildan Jizzax, Qashqadaryo, Navoiy, Samarqand viloyatlarini lalmikor yerlarida silos uchun davlat reyestiriga kiritilgan.

O'simlikning bo'yi 140–160 sm, kuchli tuplanadi, qattiq shamolga bardoshli. Poyasi sinishga chidamli, poyasi yo'g'on, shirali va shirin. Asosiy poyada 15–16 ta bo'g'in, 14–15 ta barg paydo bo'ladi. Bargi xira yashil rangli, tuksiz. O'sish davrining hamma bosqichlarida bargi va poyasi shirasini va yashil rangini saqlab qoladi.

Ro'vagi tik turuvchan, oval-naysimon, yig'iq, to'kilishga bardoshli, uzunligi 22–24 sm yaxshi chiqib turadi, bandining uzunligi 27–28 sm. Boshqochasi ingichka tuxumsimon, qiltiqsiz. Boshqoq qipig'i qora, terisi qalin, donining 1/3 qismigacha. Doni tuxumsimon – uzunchoq, qo'ng'ir, yarim po'stloqli. Donining yanchilishi yaxshi.

Yashil ozuqasining o'rtacha hosil lalmikorlikda gektaridan 70,0–165,0 sentner, quruq moddasi 33,0–55,0 sentner.

Ertapishar, vegetatsiya davri 100 kungacha. Yashil ozuqasidagi quruq moddasining oqsil miqdori 10,8–11,4 %, poya sharbatidagi qand miqdori 18,0–20,0 %. Qurg'oqchilikka bardoshli, mexanizm bilan o'rishga yaroqli.

Qishloq xo'jalik kasalliklari va hasharotlariga chidamli.

**O'zbekiston pakanasi.** O'zbekiston chorvachilik ilmiy tekshirish institutining seleksion navi. Mahalliy kechki pakanadan yakalab tanlash yo'li bilan yaratilgan.

Mualliflar: Kadamov S.K., Massino I.V.

1974-yildan Andijon, Buxoro, Jizzax, Namangan, Navoiy, Samarqand, Sirdaryo, Toshkent, Farg'ona viloyatlarining sug'oriladigan yerlarida don va silos uchun davlat reyestiriga kiritilgan.

O'simlikning bo'yi 100–123 sm ro'vagi tuxumsimon uzunchoq, guvalasimon, oq, tukli, uzunligi 21 sm. Doni dumaloq ikki tomoni botiq, oq, po'stsiz. 1000 ta donining vazni 23,1 g. Yanchilishi yaxshi, 77,0 % gacha. O'rtacha don hosildorligi gektaridan 82,2 % sentner.

Dondagi oqsil miqdori 9,2 %, kraxmal 80,7 %.

Sinov yillarida qishloq xo'jalik kasalliklari va hasharotlari bilan zararlanmadi.

**Tashkentskoe belozerno.** O'zbekiston chorvachilik ilmiy tekshirish institutining («Zotdor») ilmiy ishlab chiqarish birlashmasi) seleksion navi.

Quyi Amudaryodan kelib chiqqan Katti-bas navining tabiiy duragayidan yakkalab ko'plab tanlash yo'li bilan yaratilgan.

Mualliflar: Muminov X., Rogov V.A.

1983-yildan Qoraqalpog'iston Respublikasi bo'yicha don va silov uchun davlat reyestiriga kiritilgan.

O'simlikning bo'yi 350 sm gacha. Yotib qolishga bardoshli. Poyasi baquvvat, serbag.

Ro'vagi tuxumsimon-cho'zinchoq, zich, yirik 500 g gacha. ro'vagining rangi oq-kulrang. Sho'rga chidamli. O'rtacha don hosildorligi gektaridan 86,0 sentnarga teng, quruq modda hosili 290,0 sentnergacha.

Kechpishar, vegetatsiya davri 140–145 kun. Poyasidagi sharbatining qand miqdori 16,0 %gacha.

Qishloq xo'jalik kasalliklari va hasharotlariga chidamli.

## 2.10. Sholi

### **Ishning maqsadi va vazifasi:**

- 1 Sholining asosiy morfologik belgilari bilan tanishish.
2. Sholining kenja turlari, guruhlari va turlarini aniqlash.
3. Sholining asosiy navlarini o'rganish.
4. Sholini asosiy rivojlanish bosqichi bilan tanishish.

### **Uslubiy ko'rsatmalar**

Sholi — *Oryza sativa L.* boshqodoshlar (g'alladoshlar) oilasiga mansub bo'lib, bir yillik geografit o'simliklar jumlasiga kiradi.

Sholining ildizi popuk ildiz bo'lib, havo yo'llari va ozgina ildiz tukchalari bor. Ildizlarining uzunligi o'rtacha 30–40 sm ga etadi, ularning asosiy qismi yerda gorizontol holda 10 sm chuqurlikda joylashadi.

**Sholi poyasining** 50–200 sm. ga yetadigan ichi kovak poxolpoya bo'lib, 10 tadan 20 tagacha bo'g'imi bor. Yer usti qismining bo'g'imi 4–6 ta bo'ladi. Bo'g'imlarining deyarli 2–3 qismi juda kalta bo'g'im oraliqlariga ega bo'lib, ular poyasining asosiga joylashgan va tuplanish bo'g'imini hosil qiladi. Xo'jalik sharoitiga qarab 2–5 ta poya chiqaradi. Siyrak ekilgan joylarda va oziq bilan mo'l-ko'l ta'minlanganda, shuningdek, ko'chat qilib o'tkazilganda hosil tugadigan poyalarining soni 70 taga yetishi va undan ham ortishi mumkin.

Sholi poyasi yotib qolishga bir qadar moyil bo'ladi. Hosili o'rib-yig'ib olingandan keyin poyasi yana o'sishi mumkin. Sholining ba'zi navlarida poyasining yer usti qismlaridan yon shoxlari chiqadi.

**Barglari** odatda yashil bo'ladi, biroq pushtidan to'q binafsha ranggacha bo'ladigan navlari ham uchraydi. Ular chiziqsimon-cho'ziq shaklda bo'lib, voyaga yetgan o'simlikda bo'yi 20–25 sm. ga va eni 1–2 sm. ga boradi. Barg tilchasi tangachasimon pardadan iborat. Shakli cho'ziq, ba'zi shakllarida tilcha umuman bo'lmaydi. Quloqchalari o'roqsimon shaklda bo'lib, poyani o'rab turadi va uni mahkam qiladi.

**Ro'vagi.** Sholining poyasi ro'vak bilan tugallanadi. Ro'vak asosiy o'qi va boshqochalar joylashadigan birinchi, ikkinchi tartib yon shoxlardan tashkil topgan. Ro'vaklari tik o'sadigan, egilgan, oraliq shaklda, yoyiq yoki g'uj bo'ladi. Ularning bo'yi 10 sm. dan 30 sm. gacha yetadi. Boshqochasi bir gulli gulining bo'yi 2–15 mm, kalta bandli. Boshqocha asosida chiziqsimon yoki chiziqsimon-lansetsimon shaklda bo'ladigan juda kichik ikkita boshqocha qipig'i joylashgan, bular boshqochaga zich taqalib turadi.

**Guli.** Ikki jinsli gul qismlari ikkita yirik gul qobig'igatashqi (pastki) va ichki (ustki) qobiqqa o'ralgan. Tashqi gul



qobigi qayiqsimon, silliq yoki tukli, qiltiqli shakllarida qiltig'i bo'ladi. Ichki gul qobig'i pastkisidan maydaroq, uchta qirasimon, pastkisining ichiga kirib turadi va undan qiltiq o'rnida o'simta bo'ladi. Gul qobiqlarining rangi har xil.

Boshqa g'alla o'simliklaridan farq qilib, sholining gulida uchta emas, balki oltita changchi bo'ladi.

Sholining doni gul qobiqlariga o'ralgan bo'ladi, lekin ular bilan qo'shib o'smay, erkin joylashadi. Sholi yanchilganda doni gul va boshqoq qipiqlari bilan birga qoladi, tozalanmagan ana shu doni sholi deb ataladi.

Guruch doni (qipiqlarsiz) xilma-xil shaklda — yumaloq, ovasimon, silindsimon, yuzasi hamisha qirrali bo'ladi, rangi ko'pincha tinik oq, lekin sargik, qizgish-jigarrang, binafsha-jigarrang bo'lishi mumkin. Guruch donining endospermi odatda shishasimon, biroq yarim shishasimon yoki unsimon ham bo'ladi. Yarim shishasimon donining markazi unsimon endospermdan iborat. 1000 ta po'stli donining vazni 27 g dan 34 g gacha, po'stililigi 16,5 % dan 25 % gacha bo'ladi. Sholi oqlanganda qipiqlarining hammasi chiqib ketadi va guruch qoladi. Sholi doni faqat suvda emas, balki havoda ham unib chiqa oladi.

**Madaniy sholi kenja turlarini aniqlash.** Sholi eng qadimgi ekin bo'lib, formlari nixoyatda xilma-xil va ko'pligidan bir qancha tadqiqotchilar ko'p urinib ko'rgan bo'lsalar ham, uning qat'iy tasnifi ishlab chiqarilmagan.

Sholi tasnifi ustida ko'pgina tadqiqotchilar ish olib borgan. Sholini o'z ichiga oladigan *Oryza L* avlodining hozir 28 ta turi bor, shularning ikki turi ekma sholi (*O. sativa L*) va po'stsiz (yalang'och) sholi (*O. glaberrima Steud*) ekiladi. Qolgan turlari bir yillik va ko'p yillik yovvoyi o'simliklar bo'lib, doni etilmasidan to'kilib ketishi bilan ajralib turadi va asosan tropik kengliklarda uchraydi.

Ekma sholi. (*O. sativa*) juda keng tarqalgan bir yillik o'simlik, tropiklar, subtropiklarda va janubiy kengliklardagi hamma joyda, Janubi-sharqiy Osiyo, Uzoq Sharq Yevropa, Afrika, Amerika, Avstraliya mamlakatlarida ekiladi.

Po'stsiz (yalangoch) sholi (*O. glaberrima*) ham bir yillik o'simlik bo'lib, faqat Afrikadan tarqalgan.

Ekma sholini ikkita kenja turi bor: 1) Oddiy sholi (*subsp. communis Gust*) 2) kalta donli sholi (*subsp. brevis Gust*).

Oddiy sholi bilan kalta donli sholi bir biridan doniga qarab farq qiladi. Oddiy sholi donining uzunligi 7–10 mm gacha bo'ladi. Kalta donli sholi kenja turining uzunligi ko'pi bilan 4 mm bo'ladi. Oddiy sholi kenja turi o'z navbatida 2 ta tarmoqqa bo'linadi.

1. Hind sholisi (*indica*).

2. Xitoy-Yapon sholisi (*sina-japonica*).

Hind sholisi bilan Xitoy-Yapon sholisi ham bir birlaridan doniga qarab farq qiladi.

Hind sholisi (*indica*) ning doni uzun, ingichka bo'ladi va doni bo'yining eniga nisbati 3:1 va 3,5:1 bo'ladi. Bu tarmoqning navlarini asosan tropiklarda tarqalgan, ular qiltiqsiz yoki bir oz rivojlangan qiltiqli bo'ladi. Barglari enli, yuqorigi bargi (bayrogi) poyasi bilan o'tkir burchak hosil qiladi.

Xitoy-Yapon tarmog'i (*sina-japonica*) donining engli va yo'g'on yumaloq bo'lishi bilan farq qiladi. Doni bo'yining eniga nisbati 1,4:1 dan 2,9:1 gacha etadi. Barg plastinkalari nisbatan ensiz rangi ancha to'q. Yuqorigi bargi poya bilan birga to'g'ri burchak hosil qiladi. Bu guruhning eng ko'p navlari O'zbekistonda tarqalgan.

### Sholining turlarini aniqlash

Sholining yuqorida aytib o'tilgan kenja turlari 150 ga yaqin tur xilini o'z ichiga oladi (Gushchin 1938). Hind sholisi va ayniqsa Xitoy-Yapon sholisi tarmoqlarining bir qator tur xillari bor. Ular donining konsistensiya bilan kimyo tarkibi har xil bo'ladi.

Sholi tur xillarining bir-biridan farq qiladigan eng muhim belgilariga quyidagilar kiradi (18-jadval).

## Sholi tur xillarini farq qiluvchi belgilari

18-jadval

Tur xili	Qiltiqlarining bor yo'qligi	Gul qobiqlarining rangi	Qiltig'ining rangi
Mutika – <i>mutica Vav</i>	qiltiqsiz	Somon-sariq	–
Aristata – <i>aristata Vav</i>	qiltiqli	-//-	Somon-sariq
Italika – <i>Italica Al</i>	qiltiqsiz	Somon-sariq	–
Zeravshanika – <i>zeravschanica Brches</i>	-//-	qovurg'asi somon-sariq, qirrasi, xira-sariq	–
Vulgaris – <i>vulgaris Korn</i>	qiltiqli	Somon-sariq	Somon-sariq
Eritroserris – <i>erithroceros Korn</i>	-//-	-//-	Kulrang-qizil
Amaura – <i>amaura Al</i>	-//-	-//-	Jigarrang
Dixroa – <i>dichora Bat</i>	-//-	qovurg'asi somon-sariq, qirrasi, xira-sariq	Somon-sariq
Ruba – <i>ruba Korn</i>	-//-	qizil	qizil

1) gul qobiqlari uchining tuzilishi-to'g'ri yoki qayrilganligi;

2) qiltiqliligi-qiltiqlarining bor-yukligi;

3) gul qobiqlari rangining xilma-xilligi-bir tusda yoki ikki xil bo'lishi;

4) qiltiqlarining rangi-boshqachalarining rangi bilan bir xil yoxud yoki undan boshqacha bo'lishi;

5) donining rangi-ko'pincha oq, lekin ba'zan boshqa rangda bo'ladi.

MDX davlatlarida oddiy sholining tur xillari ko'proq uchraydi (Sokolova 1996).

### **Sholining O'zbekistonda hududlashtirilgan navlarining tavsifi**

O'zbekistonda sholining seleksiya yo'li bilan chiqarilgan va serhosilligi, poyasi kam yotib qolishi doni to'kilmaligi bilan farq qiladigan navlari keng tarqalgan. Bularning doni oq, ko'pincha shishasimon, texnologik sifatleri yaxshi bo'ladi. O'rtapishar va asosan, kechpishar navlar ayniqsa serhosil hisoblanadi, chunki ular sovuq tushmasdan oldingi issiq bilan yoruglik mo'l-ko'l bo'lgan uzoq davrdan ancha unumli foydalana oladi.

Nav tanlashda mazkur dalaning suv bilan nekchog'lik yaxshi ta'minlanganligini, qaysi muddatlarda unga qancha suv kelishini hisobga olib ish tutish katta ahamiyatga ega.

Sholining hududlashtirilgan navlarining hammasi, vegetatsiya davrining qancha davom etishiga qarab, kechpishar, o'rtapishar va tezpishar navlariga bo'linadi.

Kechpishar navlar (Lazurniy, UzROS-7-13, UzROS-275) ning vegetatsiya davri (ekilganidan to hosil etilguncha) 125-140 kun. Bu navlar suv bilan yaxshi ta'minlangan hududlarga aprel-may oylarida ekiladi.

O'rtapishar navlar (Alanga, Avangard) 115-125 kun ichida yetiladi. Bu navlar sholipoyaga suv bahorda kechroq oqib keladigan yoki kuzda erta to'xtab qoladigan hududlarda yetilaveradi.

Tezpishar navlar (Dubovskiy 127, Arpa sholi)ning vegetatsiya davri 105-115 kun. Bu navlar suvdan foydalanish davri (mayning yarmi, iyun) eng qisqa bo'ladigan hududlarga shuningdek, yozgi muddatlarda ang'izga ekiladi.

**Avangard.** O'zbekiston sholichilik ilmiy tekshirish institutining seleksion navi. VIR 4679 (Laboratoriz) x Uzbekskiy 5 navlarini chatishtirish yo'li bilan yaratilgan.

Mualliflar: Pulina P.A., Rixsiyeva S., Achildiyev A.

1982-yildan Andijon, Namangan, Sirdaryo, Toshkent, Farg'ona, Xorazm viloyatlari va Qoraqalpog'iston Respublikasi bo'yicha davlart ro'yxatiga kiritilgan.

Subvularis tur xiliga mansub. Ro'vagi o'rtacha tuplangan, yarim qiltikli. Qiltig'i kuchsiz egilgan, och-sariq. Doni tuxumsimon, tiniq. Po'stiligi 17,0–18,0 %. 1000ta donining vazni 31,5–33,5 g. O'rtacha don hosildorligi (1992–1996) sinov yillarida Toshkent viloyati O'rtachirchik nav sinash shoxobchasida gektaridan 42,0 sentner. Xorazm viloyati Gurlan nav sinash shoxobchasida 82,4 sentnerga teng.

O'rtapishar. Vegetatsiya davri 86–110 kun. Nav past bo'yli bo'lganligi uchun yotib qolmaydi. Texnologik va yorma sifati yuqori: tiniqligi 92–93 %. Guruch chiqishi 69,0–70,0 %, butun guruch miqdori 65,0–76,4 %. Guruchning rangi oq, ayrim hollarda och sariq. Oziq-ovqatlik bahosi yaxshi.

Tabiiy sharoitda pirikulyarioz bilan zararlanmaydi. Kuchli sholi navlari guruhiga mansub.

**Alanga.** O'zbekiston sholichilik ilmiy tekshirish institutida yaratilgan. Kelib chiqishi bo'yicha duragay nav.

Mualliflar: Pulina P.A., Rixsiyeva S.

1993-yildan Surxondaryo, Sirdaryo, Toshkent viloyatlari bo'yicha davlat ro'yxatiga kiritilgan.

Subvularis tur xiliga mansub. Ro'vagi qiltikli, kuchli egilgan, ro'vagi tarqoq. Qiltig'i kuchsiz to'liqinli, pastdan yuqoriga qarab cho'ziladi. Q'iltikli doni 85,0–90,0 %, doni yarim yumaloq, o'rtacha kattalikda, tiniq, oq. 1000 ta donining vazni 29,0–30,0 g. Gektaridan Toshkent viloyati O'rtachirchik nav sinash shoxobchasida 65,0 sentner, Xorazm viloyati Gurlan nav sinash shoxobchasida 79,1 sentneri tashkil etdi.

Nav o'rtapishar, vegetatsiya davri 100–118 kun. Navning texnologik va yorma sifati yaxshi: tiniqligi 71,0–79,0 %, guruch chiqishi 67,0–68,0 %, butun guruch miqdori 81,0 %gacha. Oziq-ovqatlik sifati yaxshi. Nav yotib qolish va to'kilishga bardoshli. Sinov yillarida pirikulyarioz bilan zararlanmadi.

**Arpa-shali mestniy.** O'zbekiston Respublikasi mahalliy seleksion navi.

1939-yildan Andijon, Namangan, Samarqand, Farg'ona viloyatlari bo'yicha davlat reyestriga kiritilgan.

O'rtacha don hosildorligi gektaridan 70,0–76,0 sentnerga teng. Doni yirik. 1000 ta donining vazni 32,8 g. Nav tez-pishar, vegetatsiya davri 79–85 kun. Nav to'kilishga bardoshli, lekin yotib qoladi.

O'simlikning bo'yi 85–102 sm. Texnologik va yorma sifati o'rtacha. Pirikulyarioz bilan zararlanmadi.

**Lazurniy.** O'zbekiston sholichilik ilmiy tekshirish instituti yning seleksion navi. Chatishtirish va ko'plab tanlash yo'li bilan yaratilgan. Chatishtirish ishlari Kubada olib borilgan. Chatishtirishda (Gilyanika-kelib chiqishi noma'lum) namuna VIR 4977 x UxROS 59 duragay shakllari ishtirok etgan.

Mualliflar: Isxakov T., Pulina P.A.

1986-yildan Surxondaryo, Sirdaryo, Toshkent, Xorazm viloyatlari bo'yicha davlat ro'yxatiga kiritilgan.

Birinchi o'zbek uzundonli navi. Hind sholisi tarmog'iga mansub, tur xili gilyanika. Ro'vagi tarqoq, kuchli egilgan. Doni tiniq, uzun. O'rtacha don hosildorligi (1996–2000) sinov yillarida sholichilik nav sinash shoxobchalarida gektaridan 50,0–65,5 sentnerga teng.

Kechpishar, vegetatsiya davri 98–120 kun. Navning texnologik yorma va ta'm sifati yaxshi: tiniqligi 98,0–99,0%, butun guruch miqdori 85,0 %gacha. Navning «palov» sifati a'lo. Don sifati bo'yicha qimmatli navlar qatoriga kiradi. Sinov yillarida pirikulyarioz bilan zararlanmadi.

**UzROS 7-13.** O'zbekiston sholichilik ilmiy tekshirish institutining seleksion navi. UzROS x Xarabazu duragay kombinatsiyasidan ko'p marobata yakkalab tanlash yo'li bilan yaratilgan.

Mualliflar: Kosarev N.I., Svejakova E.M.

1948-yildan Andijon, Namangan, Surxondaryo, Sirdaryo, Toshkent, Farg'ona viloyatlari bo'yicha davlat ro'yxatiga kiritilgan.

Vulgaris turiga mansub. 1000 ta donining vazni 30,5 g. Nav yotib qolish va to'kilishga bardoshli. O'rtacha don hosildorligi 1999–2000 sinov yillarida O'rtachirchiq sholichilik nav sinash shoxobchasida gektaridan 51,0 sentnerni tashkil etdi. Nav kechpishar, vegetatsiya davri 128 kun. Eng erta muddatlarda va respublikamizning janubiy hududlarida ekish tavsiya etiladi. Texnologik va yorma sifati yuqori: yorma chiqishi 66 %, butun guruch miqdori 80 %. Ekishga tavsiya etilgan navlarni ichida ta'm bahosi yuqori 5,0 ball. Sinov yillarida pirikulyarioz bilan zararlanmadi. Qimmat-baho sholi navlari qatoriga kiradi.

## 2.11. Tariq

### Ishning maqsadi va vazifasi:

1. Tariqning asosiy morfologik belgilari bilan tanishish.
2. Tariqning turlari, guruhlari va turlarini aniqlash.
3. Tariqning asosiy navlarini o'rganish.
4. Tariqning asosiy rivojlanish bosqichi bilan tanishish.

### Uslubiy ko'rsatmalar

Tariq *Panicum L.* avlodiga kiradi, bu avlodning 500 ga yaqin turi bo'lib, shulardan oddiy tariq-*P. miliaceum L.* eng ko'p ahamiyatga ega va keng tarqalgan. Tariqning bu turidan yorma (sok) olinadi.

Tariqning tukchali tariq yoki qo'noq (*Setaria italica (L) P.B*) deb ataladigan va shu avlodga kiradigan boshqa turi doni (yorma olish) uchun, shuningdek, ko'kat oziq va xashak uchun ekiladi.

Tariqning bu turlari to'pgulining tuzilishiga ko'ra birbiridan farq qiladi. Oddiy tariqning to'pguli oddiy ro'vak, qo'noqniki esa boshhoqsimon ro'vak bo'ladi.

### Oddiy tariq o'simlining tuzilishi.

Oddiy tariq (*P. miliaceum*) quyidagi belgilari bilan tavsiflanadi.

**Ildiz tizimi** juda sershox popuk ildiz bo'lib, yerga 1–1,5 m gacha kirib boradi.

**Poyasi** bo'yi 50–150 sm ga yetadigan ichi kovak poxol-poya bo'lib yumshoq tukchalar bilan qalin qoplangan. Tariq to'planishi, ya'ni 2–5 ta poya chiqarishidan tashqari, shoxlanish, boshqoqcha aytganda, poyasining yer usti bo'g'imlaridan chiqadigan ro'vakli kalta yon navdalari hosil qilishi mumkin.

**Barglari** birinchi guruh g'alla o'simliklarining bargiga qaraganda birmuncha enli bo'lib, navdasi hamda barg plastikasining yuqori yuzasi tukli. Tilchasi kalta, quloqchalari bo'lmaydi.

**To'pguli** ro'vak, 10 sm dan 60 sm gacha uzunlikda, zichligi va shakli har xil bo'ladi. Ro'vaging o'qi yaxshi rivojlangan, to'g'ri yoki egik bo'ladi. Yon shoxchalari 10 sm dan 40 sm gacha uzunlikda bo'lib, ro'vak o'qiga nisbatan har xil burchak ostida yo'naladi va birinchi hamda ikkinchi tartib shoxchalar chiqaradi. Tariqning ba'zi shakllarida yon shoxlarining asosida «yostiqchalar» deb ataladigan yo'g'onlashma hosil bo'ladi, boshqa shakllarida bunday «yostiqchalar» bo'lmaydi.

Ro'vak shoxchalarining uchida ko'pincha bir gulli, ba'zan ikki gulli bitta boshqoqcha hosil bo'ladi. Boshqoqchada uchta boshqoqcha qipig'i bo'ladi, bularning ikkitasi yirik bo'lib, boshqoqchani o'rab turadi, ikki baravar kalta bo'ladigan uchinchi esa aftidan, reduksiyalangan ikkinchi boshqoqcha qoldig'idir.

**Guli.** Ikki jinsli bo'lib o'zidan changlanadi to'la rivojlanmaydiga ikkinchi guli ko'pincha oq yoki rangsiz parda ko'rinishida qoladi. Ikkita gul qobig'i qattiq yaltiroq, har xil tusda bo'lib dongni mahkam o'rab turadi va yanchish vaqtida don bilan birga to'kilib tushadi.

**Mevasi** po'stli mayda don ovalsimon yoki sharsimon, har xil rangda-qizil, oq jigarrang va boshqa rangda bo'ladi, 1000 donasining vazni 5–8 g. Donining po'stliligi 18–25%.



Oddiy tariq turi I.B.Papov tavsifiga muvofiq 5 ta kenja turga bo'linadi. Bular ro'vagining yirik maydaligi, zichligi, yoyiqligi, yon shoxchalarining ro'vak o'qidan chiqish burchagi va shu shoxchalar asosida «yostiqlar» bor yo'qligiga qarab bir biridan farq qiladi.

Tariqni O'zbekistonda Saratovskoe—853 navi hududlashtirilgan xolos.

**Saratovskoe—853.** Saratov tajriba stansiyasi (janubiy-Sharq g'allachilik instituti) ning seleksion navi.

Saratov viloyatining mahalliy tariq'idan, yakkalab tanlash yo'li bilan yaratilgan.

1933-yildan respublika bo'yicha lalmikor va shartli sug'oriladigan yerlarda, davlat ro'yxatiga kiritilgan. Nav qisiq tariq guruhiga va cho'l kichik guruhiga kiradi, boshqa guruhlarga nisbatan qurg'oqchilikka ancha bardoshliligi bilan ajralib turadi. Ro'vagi yig'iq, qisqa, zich, kam egiluvchan. doni to'q qizil, yirik. 1000 ta donining vazni 6,3—7,5 g. O'rtacha don hosildorligi lalmikor yerlarda gektaridan 4,4 sentinerni tashkil etdi. O'rta pishar, vegetasiya davri 67-80 kun. Qurg'oqchilikka chidamliligi yuqori. Nav tug'ilishiga bardoshli.

### **G'alla ekinlariga baho berish usullari**

O'simlikshunoslikdan bajariladigan tajribaxona mashg'ulotlari vazifasiga g'alla o'simliklarining tavsifini o'rganishdan tashqari, g'alla ekinlarining ahvoli bilan tanishish ham kiradi. Bunday ishni kafedraning tajriba dalalarida yoki o'quv xo'jaligida yo bo'lmasa xo'jaliklarning dalalarida mahsulot yetishtirish maqsadida ekilgan ekinlari ustida bajarish mumkin. Asosiy e'tiborni tajriba yoki ishlab chiqarish ekinlariga baho berish usullariga qaratish kerak. Avvalo, ekiladigan urug' sifatiga baho berish, ekish me'yori to'g'ri hisoblash may-salarning bexato chiqishi va o'simliklar qalinligini aniqlash, ko'k poyasi hamda quruk moddasi ortib borishini hisoblab turish, biologik hosilni va uning tarkibini aniqlash ana shu usullarni o'rganishga taalluqli ishlardir.

Quyida ana shu usullarning tavsifi ustida to'xtalib o'tamiz, ekiladigan material sifatida baho berish usullari bunga kirmaydi, ular maxsus bo'limda bayon etilgan.

**G'alla ekinlarining ekish me'yorini hisoblash.** Don ekinlari uchta asosiy usul bilan: yoppasiga qatorlab yoki tor qatorlab (bug'doy, arpa, suli, javdar, tariq, sholi, grechixa); keng qatorlab (tariq, grechixa); uyalab (makkajo'xori, oqjo'xori) ekiladi.

Ekish usullariga va o'simliklarining tuzilish xususiyatlariga qarab ekish me'yori o'zgarib turadi. Biror hudud uchun belgilangan optimal ekish me'yorlari har gektariga mo'ljlanlangan urug'ning og'irligi miqdori (kg) hisobida yoki gektariga yo bo'lmasa bitta uyaga ekiladigan urug'ning soni hisobida ko'rsatiladi.

Ekish me'yorini urug'ning og'irligi bo'yicha hisoblashda uning ekishga yaroqliligini nazarda tutib, tuzatish kiritish zarur, ya'ni urug'ning ekishga yaroqliligi hisobga olingan haqiqiy me'yori bir oz ortiq bo'lib chiqadi.

Ekish uchun faqat konditsion urug'lik yaroqli, shuning uchun ekishga yaroqlilik darajasi faqat shunday urug'lar uchungina belgilanadi. Ekishga yaramaydigan nokonditsion urug' uchun ekishga yaroqlilik yuzasidan tuzatish belgilanmasligi kerak.

Ekish me'yori unuvchan urug'lar soni bilan ko'rsatilgan bo'lsa, bu sonni og'irlik bilan o'lchanadigan me'yorga aylantirish uchun urug'ning ekishga yaroqliligidan tashqari, 1000 donasining vazni ham bo'lish zarur. Masalan, kuzgi bug'doyning ekish me'yori gektariga 5 mln dona urug' deb belgilangan bo'lsa, ayni vaqtda shu urug'ning ekishga yaroqliligi 93%, 1000 donasining vazni 42,g bo'lsa og'irlik hisobidagi ekish me'yori gektariga

$$\frac{5\text{mln} \cdot 42 \cdot 100}{93} = 225,8 \text{ kg bo'lib chiqadi.}$$

Don ekinlari qator oralarini 13–15 sm dan qilib keng qatorlab ekilganda yoppasiga ekish uchun hisoblab chiqilgan

ekish me'yorlari qator oralarining kengligiga va ekinning xususiyatlariga qarab o'zgaradi.

Uyalab ekish me'yorlarini hisoblashda urug'ning ekishga yaroqligi bilan og'irligidan tashqari, qatordagi uyalar orasining kengligi ham e'tiborga olinadi. Mana shu masofani hisobga olish gektariga joylashtiriladigan uyalar sonini hisoblab chiqishga imkon beradi. Faraz qilaylik, makkajo'xori 60x30-1 sm sxemada ekiladigan bo'lsin. Bunda har bir uyadagi o'simliklarning oziqlanish maydoni  $60 \times 30 = 1800 \text{ sm}^2$  yoki  $0,18 \text{ m}^2$  ni tashkil etadi. Bu holda bir gektar maydon-da 5555 ta uya joylashadi. ( $10000 \text{ m}^2 : 0,18 \text{ m}^2 = 5555$ ). Har bir uyaga 1 tadan urug' ekiladigan bo'lsa, 1 gektar maydonga ekish uchun  $5555 \times 1 = 5555$  dona urug' kerak bo'ladi. Makkajo'xori urug'ining ekishga yaroqligi 92% va 1000 donasining vazni 320 g bo'lsa, ekish me'yorlari gektariga

$$\frac{5555 \cdot 320 \cdot 100}{92 \cdot 1000} = 19,3 \text{ t}$$

**Maysalarni bexato (to'la) chiqqanligini va o'simliklar qalinliklarini aniqlash.** G'alla ekinlari hosilini belgilab beradigan asosiy omillar o'simliklarning hosildorligi va qalinligidir. Shuning uchun ekinlarning sifatiga baho berishda o'simliklarning qalinligining yoki maydon birligiga to'g'ri keladigan o'simliklar sonini aniqlash katta ahamiyatga ega.

O'simliklarning qalinligi birinchi marta maysalar qiyg'os unib chiqqan bosqichda, tuplanishdan oldin aniqlanadi. Ana shunda maysalarni nechog'lik to'la unganligini, ya'ni ekishga yaroqli urug'larga nisbatan olganda unib chiqqan o'simliklar foizini aniqlashga imkoniyat yaratiladi. Maysalarning bexato chiqishi, o'z navbatida, yerning nechog'lik to'g'ri va agrotexnikaviy jihatdan qanchalik yaxshi tayyorlanganligini, ekish muddati me'yorlariga va boshqalarga qanchalik amal qilinganini, shuningdek, tuproq va meteorologik shart-sharoitning ta'sirini bildiradi.

Yoppasiga ekilgan g'alla ekinlari maysalarining nechog'lik to'la chiqqanligi ishlab chiqarish yoki tajriba ekinlaridan har biri  $1/4 \text{ m}^2$  kattalikda bo'ladigan 4 ta hisob maydonchasi ajratish yo'li bilan aniqlanadi. Tajribaning har bir variantida ikki qaytadan ana shunday maydonchalar olinadi. Dala katta va relyefi notekis bo'lsa, hisoblash maydonchalarining soni ko'paytiriladi. Hisoblash maydonchalari dalaning diagonali bo'ylab baravar oraliqlardan yoki ekinlar bir tekis bo'lgan joylarda ajratiladi.

Hisoblash maydonchalarida maysalar soni sanalib, barcha maydonchalarga nisbatan o'rtacha miqdor topiladi va maysalarning nechog'lik bexato chiqqanligi aniqlandi.

Maysalarning bexato chiqqanligini hisoblash uchun shunday misol olib ko'ramiz. Gektariga 225 kg me'yor bilan bug'doy ekilgan, bug'doy urug'ining 1000 donasining vazni esa 42 g. Shunday qilib,  $1 \text{ m}^2$  dalaga 22,5 g yoki 535 dona urug' ekiladi. Mana shu urug'ning unuvchanligi 95 % bo'lsin, bunda  $1 \text{ m}^2$  yerga 508 ta unuvchan urug' ekilgan bo'ladi.

Sanab chiqilganda  $1/4 \text{ m}^2$  maydonda 118 ta  $1 \text{ m}^2$  maydonda esa 472 ta maysa borligi ma'lum bo'ldi. Bunda maysalarning ekilgan unuvchan urug' soniga nisbatan bexatoligi (foizlar hisobida)  $\frac{472 \cdot 100}{508} = 92,9\%$  o'simliklar qalinligi esa gektariga 4 mln.720 ming tup bo'ldi.

O'simliklar qalinligini keyin ham hisobga olib borish uchun ajratilgan hisoblash maydonchalari qoziq qoqib belgilab qo'yiladi. Mana shu maydonchalardagi o'simliklar vaqti-vaqti bilan sanab turiladi, bu o'simliklarning vegetatsiya davrida qay tariqa siyraklanib borayotganligini aniqlashga imkon beradi. O'simliklarning qalinligini so'ngi marta o'rim-yig'im oldidan xisoblab ko'rish kerak, shunda biologik hosilni aniqlash mumkin bo'ladi.

Urug' keng qatorlab ekilgan dalalarda maysalarning to'la chiqqanligi yoki o'simliklarning qalinligi quyidagicha xit-soblanadi. Dalaning turli joyidan har biri 10 m dan 10 qator

ajratiladi. Har bir qatordagi o‘simliklar sonini sanab chiqib, keyin barcha qatordagi o‘simliklar soni jamlanadi. Qator oraliqlarining enini bilgan holda o‘n metrli bir qator, keyin esa 10 qator qancha maydonni egallashi aniqlanadi. Ana shu maydonda hisoblab chiqilgan boyagi sondagi o‘simliklar joylashgan bo‘ladi, bundan gektardagi o‘simliklar sonini aniqlash oson.

Olingan ma‘lumotlarni quyidagi 19-jadvalga yozib borish mumkin.

**Maysalarning to‘la chiqishi va o‘simliklar qalinligi**  
 \_\_\_\_\_ ekin, \_\_\_\_\_ navi, \_\_\_\_\_ yili, \_\_\_\_\_ tajriba varianti

19-jadval

Namuna olingan kun	Ekilgan kun	Unib chiqqan kun	Ekilgandan unib chiqquncha o‘tgan kunlar soni	1 m <sup>2</sup> ga		Maysalarining to‘laligi, % hisobida	1ga yerdagi o‘simliklar qalinligi
				Ekilgan urug‘lar	unib chiqqan o‘simliklar		

Bunday kuzatishlarni daladagi ekinlar ustida olib borish iloji bo‘lmasa, studentlarga auditoriyada shu xildagi hisoblan uchun vazifa topshirish mumkin.

**Donning to‘lishi va etilishini kuzatib borish.** Donning etilish bosqichi g‘alla ekinlarida eng muhim bosqichlarining biri hisoblanadi. Ana shu bosqichning qanday o‘tishining kuzatib borish hosilni o‘z vaqtida o‘rib-yigib olish va urug‘lik tayyorlashda katta ahamiyatga ega.

Donning yetilishi o‘simliklar gullab bo‘lgandan keyin to hosili o‘rib-yig‘ib olingungacha kuzatib boriladi. Bunda urug‘likka mo‘ljallangan donning tarkibidagi namlik miqdori, donning vazni va sifatining o‘zgarib borishi o‘rganiladi. Buning uchun har besh kunda dalaning turli joyidan o‘sim-

likning asosiy poyasidan 100 tadan namuna boshq olinib, dasta-dasta qilib bog'lanadi. Ularga yorliq osib qo'yiladi va ochiq joyda quritiladi. Shundan keyin boshqolar yanchilib, 1000 dona donining vazni, urug'larning unuvchanligi va o'sish qobilyati aniqlanadi («Urug'ning sifatini aniqlash» bo'limiga qarang).

Dalada donning namligini aniqlash uchun boshqolardan 10–20 g don ajratib olinib, vazni aniq qilib tortiladi, so'ngra shu don yanchilib, namligini aniqlash uchun namuna olinadi. («Urug'ning sifatini aniqlash» bo'limiga qarang). Shundan keyin don tarkibidagi suvning foizi miqdori hisoblab topiladi. Donning namligini aniqlash uchun maxsus asboblardan foydalanish mumkin.

Tahlil natijasida olingan o'rtacha ma'lumotlar quyidagicha 20-jadvalga yozib qo'yiladi.

### Donning yetilishi

\_\_\_\_\_ekini, \_\_\_\_\_navi, \_\_\_\_\_yil, \_\_\_\_\_tajriba varianti

20-jadval

Namuna olingan kun	Rivojlanish bosqichi	Don tarkibidagi namlik miqdori %	Ochiq joyda quritilgan 1000 donasining vazni	Unish qobilyati, %	Unuvchanligi

**Biologik hosilni va uning tarkibini aniqlash.** Yoppasiga ekilgan g'alla ekinlarining biologik hosili o'rim-yig'im yaqinlashib qolganda aniqlanadi.

Maydon birligidagi o'simliklar soni, ularning unumli tuplanishi, boshq, ro'vakdagi donlar soni va 1000 donasining vazni biologik hosilning asosiy ko'rsatkichlar hisoblanadi.

Amalda biologik hosilni aniqlash uchun dalaning turli joyidan 1 m<sup>2</sup> dan maydoncha ajratib, o'simlik namunalari olinadi, namuna o'simliklari soni uchastkaning katta-kichikligiga o'simliklarning rivojlanish darajasiga va qalinligiga qarab har xil bo'ladi. Olingan namuna o'simliklari bog'i tarozida tortilib, so'ng yanchiladi va donining vazni aniqlanadi. Keyin doni bilan poxoli tarkibidagi namlik miqdori aniqlanadi. Butun vazn hosili va poxol hamda dondan olinadigan alohida hosil aniqlanadi va poxol bilan don namligiga tuzatish kiritib (hosil 14 % namlikda hisoblanadi), gektariga aylantirib hisoblanadi.

Hosil qanday elementlardan tarkib topganligini bilish uchun namuna olinadigan maydonchalardan olingan o'simliklari bog'ini tahlil qilib, hosilning tarkibini belgilab olish kerak. Hosilning tarkibini aniqlash uchun maydon birligi (1 m<sup>2</sup>) dagi o'simliklari sonini, ularning umumiy va unumli tuplanishini, boshog'i uzunligini; undagi boshog'chalar sonini, boshog'dagi donlari soni bilan vaznini va 1000 ta donning vaznini bilish kerak.

Hosil tarkibi quyidagicha aniqlanadi. O'simliklari o'sayotgan dalaning turli joyidan 1 m<sup>2</sup> maydoncha ajratilib, u yerdagi o'simliklari ildizi bilan kovlab olinadi va bir yoki ikki bog' qilib bog'lanadi va tegishli yozuvlar yozilgan yorliq osib qo'yiladi. Har bir bog'dagi o'simliklari, hamma poyalar va boshog'li (ro'vakli) poyalar sanab chiqiladi. O'simliklarning bo'yi o'lchanadi (25 ta o'simlikda). Shundan keyin o'simliklari ildizini kesib tashlab, bog' tarozida tortiladi. Bog'dan tanlamasdan 25 ta boshog' (ro'vak) uzib olinib, ularning uzunligi, boshog'dagi boshog'chalar soni, donining vazni aniqlanadi va shu ko'rsatkichning o'rtacha kattaligi topiladi. So'ngra bog'langan namuna o'simliklari yanchilib, doni tortib ko'riladi (25 ta boshog' yoki ro'vakdan olingan don bilan birga). 1000 ta donning vazni aniqlanadi («hosilning sifatini aniqlash» bo'limiga qarang). Ayrim namuna bog'lari tekshirib, olingan ma'lumotlari birlashtiriladi va mazkur dala tajriba paykali uchun o'rtacha ko'rsatkichlari chiqariladi. Bu

ko'rsatkichlarni quyidagi 21-jadvalga muvofiq yozib borish mumkin.

Makkajo'xori hosilining tarkibi 10 ta uyadan to'rt karra namuna o'simlik olib tekshirish yo'li bilan aniqlanadi. Bunda o'simliklar: bo'yi, so'talarining soniga, ko'k quruq barglarining siniga, bitta o'simlikning, jumladan, so'talarining vazniga, ko'k massasi va so'talarining biologik hosiliga; so'tasining uzunligi, vazniga, bitta so'tadagi don vazniga, so'tadan chiqadigan don foiziga, so'tadagi donlar soni 1000 donasining vazniga, donning shakli, rangi, yirik-maydaligiga qarab tahlil qilinadi.

Hosil tarkibining tahlilga doir mashg'ulotlarini tajribaxonada donli ekinlar bog'i va oldindan tayyorlab qo'yilgan makkajo'xori o'simliklarida o'tkazish mumkin.

### Don ekinlari hosilining tarkibi

\_\_\_\_\_ ekini, \_\_\_\_\_ navi, \_\_\_\_\_ yil.

21-jadval

Dala nomeri	Tajriba varianti	Hosil o'rib-yigib olingan vaqt	1 m <sup>2</sup> maydondagi			To'plani		Boshog'i		Vazni, g		Biologik hosil							
			O'simliklar	jami poyasi	boshog'li poyasi	umumiy	unumli	uzunligi, sm	boshog'chalarning soni, dona	donning soni, dona	donning vazni, g	1 m <sup>2</sup> dagi o'simliklar	1 m <sup>2</sup> dagi olingan don	1000 ta donning vazni, g	umumiy hosil	don hosili	poxol hosili		

**Kuzgi ekinlarning qishlab chiqqanini aniqlash.** Tuproq, ob-havo sharoiti yomon bo'lsa, agrotexnika darajasi past



bo'lsa, xususan, jalmikor yerlardagi kuzgi bug'doy, arpa ekinlari kuzda yoki erta bahorda ko'rib qoladi yo bo'lmasa har xil darajada siyraklashib ketadi.

O'simliklar ko'pincha sovuq urushi, urug' va o'simtalarning mog'orlab qolishi, o'simtalarning shikastlanishi, goho namlanib, goho suvsizlanib turishi, tuproq qatqaloqlanib, berchlanib bahorda, ya'ni vegetatsiya davri boshlangandan keyin tekshirib ko'riladi. Kuzgi ekinlarning qishlab chiqqanligi aniqlashning eng muhim usullari jumlasiga quyidagilarni kiritish kerak.

**Ko'z bilan oddiy chamalash usuli.** Bu usulga ko'ra, ekinlarning qishlab chiqqanligi besh balli sistema bilan baholaniadi.

5 ball — o'simlik tuplarning siyraklashib qolganligi ko'rinmaydi, o'simliklar qurib qolgan joylar yo'q;

4 ball — o'simlik tuplari bir oz siyraklashgan bo'lib, qurib qolgan o'simliklar soni 25 % dan oshmaydi;

3 ball — o'simlik tuplari ancha siyraklashib qolgan, 50 % ga yaqin o'simlik qurilgan;

2 ball — o'simlik tuplari juda siyraklashib qolgan, qurib qolgan o'simliklar soni 50 % dan ortiq;

1 ball — o'simlik tuplari juda ham siyraklashib qolgan, juda kam o'simlik saqlanib qolgan.

Dalani bo'lib-bo'lib ko'z bilan chamalash, ya'ni bezunchuk usuli. Ekinlar notekis siyraklashgan bo'lsa, bularga umumiy baho berish ancha qiyin bo'ladi, shuning uchun bunda bo'lib-bo'lib ko'z bilan chamalash usuli qo'llaniladi. Bu holda dala teng qismlarga bo'lib chiqiladi va har qaysi qismiga mustaqil ravishda alohida baho beriladi, keyin esa yaxlit dala uchun hamma qismlar yig'indisidan o'rtacha ball chiqariladi. Dalani necha qismga bo'lish uning katta-kichikligiga, o'sha daladagi o'simliklarning nechog'liq siyraklashib qolganligiga, shuningdek, o'simliklarning qanday qishlab chiqqanligini tekshirish natijasiga bog'liq.

Monolitlar usuli ko'zgi o'simliklarni butun qish moybanida muntazam kuzatib borish uchun qo'llaniladi. Odatda,

monolitlar dekabr yoki yanvardan boshlab oyiga bir marta olinadi. Monolit olishga mo'ljallab qo'yilgan maydoncha qordan tozalanadi (agar qor bosib yotgan bo'lsa) va bo'yi bilan eni 25 sm, chuqurligi 15–20 sm keladigan monolit qazib yoki kovlab olinadi. Monolit yashikka solinib, usti berkitiladi va yumshashi uchun 2–3 kun harorati 12–140 li ilik xonaga qo'yiladi. Zarur bo'lsa, monolitlarga xona haroratidagi suv sepiladi. 10–12 kunga kelib o'simliklar tuproqdan asta sug'irib olinadi, ildizlaridagi tuproq yuvib tashlanib, yashil bargcha va yangi (oq) ildizchalar chiqarib turgan tirik o'simliklar sanab chiqiladi. Bularni sanab chiqqandan keyin tirik o'simliklar monolitdagi umumiy o'simliklar soniga nisbatan necha foizni tashkil qilishi hisoblab chiqiladi. Bu usulni sug'oriladigan yerlardagi kuzgi ekinlarga tatbiq etish mumkin, chunki bunday ekinlar kuzda maysalab, qishga yaqinlashganda esa to'planadi.

Lalmikor yerlardagi kuzgi ekinlar (bug'doy, arpa) uchun lalmikor dehqonchilik institutida ishlab chiqilgan boshqa usullarini qo'llash mumkin (G.A.Lavronov va V.I. Cherniy usullari). Shulardan birinning qisqacha ta'rifi quyida bayon etiladi.

Tuproq namunalari (monolitlar) quyish usuli. Bu usul lalmikor yerlarga ekiladigan kuzgi ekinlarning urug'i, o'simtalari va maysalarining hayotchanligini obyektiv baholashga imkon beradi. Muzlamagan nam yoki quruq tuproqdan kuzgi ekinlar namunasini olib tekshirishda shu usuldan foydalaniladi, bunda tuproqning daladagi tuzilishini buzmaslik va undagi urug'larning asl holatini saqlab qolish zarur. Bu holda oddiy monolit usulini qo'llab bo'lmaydi.

Bu usulga ko'ra, tuproq namunalari lalmikor dehqonchilik institutining ilmiy hodimi V.I.Cherniy ixtiro qilgan asbob yordamida olinadi. Bu asbob tomonlari 30 x 30 sm va bo'yi 15 sm keladigan kvadrat shakldagi temir ramka, 35 x 50 sm kattalikdagi temir zadvijka (lo'kidon), bemalol kiritib qo'yiladigan ikkinchi tubi bor yog'och yashikdan iborat. Ramka tuproqqa kirish uchun chetlari bir tomondan charx-

lab qo'yiladi. Temir ramka charxlangan chetlari bilan shunday qo'yiladiki, ekin oddiy qatorlab ekilgan bo'lsa, ramkani o'rtasiga uning ikki qatori to'g'ri keladi, ekig tor qatorlab ekilgan bo'lsa, ramka diagonal bo'ylab qo'yiladi. Ramka rostlangandan keyin bolg'a yoki bolta urib tuproqqa 10–12 sm chuqur kiritiladi, so'ngra atrofidagi tuproq kovlab olinib, namuna temir zadviyka yordamida pastdan kesiladi. Kovlab olingan namuna yog'och yashikka joylanadi, bu yashilning tubida o'simlik sug'oriladigan ortikcha siljib tushib ketadigan teshik bo'ladi. Namunali yashikka karta (tajriba va variant) tartib raqami, ekinning nomi, navi, ekish muddati, namunaning raqami va olingan vaqti yozilgan yorliq yopishtirib qo'yiladi. O'simliklar o'sishi uchun namunali yashiklar yorug' va issiq (15–20°C) xonaga qo'yiladi. Birinchi kuni namunalar yaxshi namlab turiladi, keyinchalik zaruratga qarab sug'oriladi. 8–10 kunga kelib maysalar paydo bo'ladi, namuna olingandan keyingi 15–kunga borib tekshirish natijalari hisobga olinadi. Bunda o'sib chiqqan tirik o'simliklar va yangidan paydo bo'lgan maysalar soni sanab chiqiladi, keyin 1 m<sup>2</sup> maydondagi o'simliklar qalinligi hisoblab topiladi. Buning uchun namunadagi o'simliklar soni 11 ga ko'paytiriladi. So'ngra uchastkadan olingan barcha namunalardagi o'simliklarning qalinligini ko'rsatadigan raqamdan 1 m<sup>2</sup> ga to'g'ri keladigan o'rtacha ko'rsatkich olinadi.

**G'alla ekinlarining yotib (egilib) qolish darajasini aniqlash.** G'alla ekinlari ba'zan yotib qolishga moyil bo'ladi. Ekinlarning yotib qolishi navining xususiyatlariga, ob-havo sharoitiga va agrotexnikaviy usullariga (xususan o'g'itlar va sug'orishga) bog'liq. O'simliklar ildizidan boshlab yoki poyasining o'zi yotib qoladi.

O'simliklar yaxshi ildiz olmasligi natijasida ildizidan boshlab yotib qoladi. Urug' yuza ekilganda, ildiz tizimi sust rivojlanganda yoki tuproq yuzasi ortiqcha namlanib, o'simliklar ildizi suvga to'yinganda ular yotib qoladi. Bunda o'simliklar butunlay yotib qoladi.

O'simliklar poyasining yotib qolishi poxolpoyaning bo'shligiga bog'liq bo'ladi. Ekin juda qalin bo'lib o'sganda, ayniqsa azot bilan ortiqcha oziqlantirilganda o'simliklar poyasi bo'sh bo'lib qolishi mumkin. Poyaning bo'shligi navning xususiyatlariga ham bog'liq bo'lishi mumkin. Ko'pincha o'simliklarning yotib qolishiga ob-havo sharoiti (bo'ron, jala, do'l va boshq.) sabab bo'ladi. O'simliklarning yotib qolish darajasi har xil bo'lish mumkin. Yotib qolgan o'simliklar soyalanib qolgan pastki qismdagi barg bo'g'imining qayta o'sishi tufayli ba'zan yana qaddini rostlab oladi.

G'alla ekinlarining yotib qolishi hosilni mexanizatsiya yordamida o'rib-yig'ishni qiyinlashtiradi, ba'zan esa yig'ib-terish imkoni bo'lmaydi ham. Shuning uchun o'simliklarning qanchalik yotib qolganligini aniqlash muhim ahamiyatga ega. O'simliklarning yotib qolish darajasi 5 ball sistemasi bilan aniqlanadi:

5 ball — o'simliklarning hammasi tik o'sadi;

4 ball — kamdan-kam, shunda ham ba'zi joylardagi o'simliklar yotib qolgan;

3 ball — o'simliklar o'rtacha yotib qolgan, poyalar taxminan 45<sup>o</sup> egilgan;

2 ball — o'simliklarining juda ko'p qismi yotib qolgan, hosilni mashinada o'rib-yig'ish qiyin;

1 ball — o'simliklarining juda ko'p qismi yotib qolgan, hosilni mashinada o'rib-yig'ishning iloji yo'q.

O'simliklarning yotib qolish darajasi shu hodisa ro'y bergan kunning o'zida yoki ertasiga qayd qilib qo'yiladi. 5-10 kundan keyin o'simliklar yana tekshirib ko'riladi, shunda ularning nechog'lik rostlanganligi ma'lim bo'ladi.

Hosilni mexanizmlar yordamida o'rib-yig'ish oldidan g'alla ekinlarining qanchalik yotib qolganligi yana aniqlanadi. O'simliklar rivojlanishining qaysi bosqichida yotib qolganligi ham qayd qilib qo'yiladi.

Yotib qolgan ekinlarini baholash natijalari quyidagi 22-jadvalga muvofiq yozib boriladi.

## G'alla ekinlarining yotib qolishi

\_\_\_\_\_ ekini, \_\_\_\_\_ yil, \_\_\_\_\_ tajriba varianti

22-jadval

O'simliklar yotib qolgan kun	Yotib qolganligini baholash (ball hisobida)			Yotib qolish xususiyatlari
	yotib qolgan kuni	10 kundan keyin	hosilni o'rib-yig'ish oldidan	

### Hosilni o'rib-yig'ishdagi don nobudgorchiligini aniqlash.

Hosilni o'rib-yig'ishdagi don nobudgarchiligi ko'pgina sabablarga, masalan, ekin navlarining to'kiluvchanlik darajasiga, o'rish muddatlarining kechikib qolganligiga, o'rim-yig'im mashinalarining noto'g'ri o'rnatilganiga, o'rim-yig'im ishining yaxshi tashkil etilmaganligiga bog'liq bo'ladi.

Hosilni o'rib-yig'ishdagi don nobudgarchiligi har xil usul bilan aniqlanadi. Shulardan bilvosita usulni ham qo'llash mumkin, bunda olingan haqiqiy don hosiliga solishtirib ko'riladi.

Don nobudgarchiligini aniqlashning eng yaxshi va oson usuli namuna maydonchalari ajratib, u yerga to'kilib qolgan don va boshhoqlarni sanab chiqishdan iborat. Don nobudgarchiligi hosil yig'ib olingandan keyin bir metrli namuna maydonchalarida aniqlab chiqiladi, bunday maydonchalari 1 ga yerda kamida 50 ta bo'lishi kerak. Namuna maydonchalari bir-biridan teng uzoqlikda qilib dala diagonali bo'ylab bo'lib chiqiladi. Har bir maydonchadan to'kilib qolgan don, boshhoqlar va o'simlikdan ajralmay qolgan boshhoqlar bitta qoldirmay terib olinadi. Boshhoqlar yanchilib, donining hammasi tortib ko'riladi. Barcha maydoniga hisoblab chiqiladi. Namuna maydonchasiga to'kilib qolgan don kam bo'lsa, sonini sanab chiqish va 1000 donasining vaznini bilgan holda hammasining og'irligini aniqlash mumkin. Faqat o'rim-yigim vaqtidagi don nobudgarchiligini aniqlash usuli bilan tanishish ko'zda tutiladigan bo'lsa, namuna maydonchalarining sonini kamaytirish mumkin.

### **III bob. DUKKAKLI DON EKINLARI**

Dukkakli don ekinlari guruhi kapalakguldoshlar (*Papilionaceae*) yoki dukkakdoshlar (*Fabaceae*) oilasiga kiradigan o'simliklarning juda ko'p turini o'z ichiga oladi. Bular doni va vegetativ vazni tarkibida oqsil moddalar ko'p bo'lishi, shuningdek, o'q ildiz tizimida rivojlanadigan har xil shakldagi va turli kattalikdagi tugunaklari yordamida azot to'play olishi bilan tavsiflanadi.

Dukkakli don ekinlarining hammasi morfologik jihatdan bir-biridan katta farq qilsa ham talaygina umumiy biologik xususiyatlari bor. Shuning uchun bu o'simliklar ikki yo'l bilan o'rganiladi: dastlab ularning umumiy biologik xususiyatlari bilan, keyin esa har bir turning xususiyatlari bilan alohida tanishib chiqiladi.

Dukkakli don ekinlariga oid o'tkaziladigan laboratoriya mashg'ulotlari uchun zarur o'quv materialini juda puxta tayyorlash kerak. Xilma-xil urug', mevalar, o'simlik turlari, guruhlar, tur xillari va navlariga taallukli gerbariy materialini taxt qilib qo'yish bilan cheklanib qolmasdan, sharoit bo'lsa (issiqxona va boshqalar) yangi o'simliklar o'stirish ham lozim. Tajribaxona sharoitida maysa yetishtirish ham qiyin emas. Biz keyinroq O'zbekistonda o'stiriladigan yoki diqqatga sazovor bo'lgan o'simliklar, chunonchi no'xat, burchoq (china) yasmiq, loviya, mosh, vigna, jaydari no'xat, ekma vika, sertuk vika bilan tanishib chiqamiz.

#### **3.1. Dukkakli don ekinlarning umumiy xususiyatlari**

##### **Ishning maqsadi va vazifasi:**

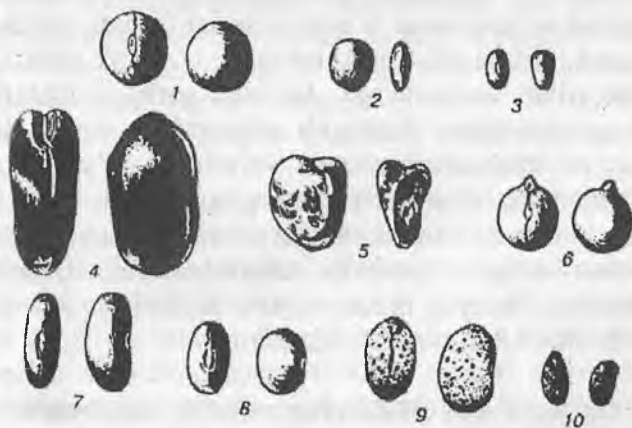
1. Dukkakli don ekinlarini umumiy tuzilish xususiyatlarini o'rganish.

2. Dukkakli don ekinlarini urug'lariga qarab aniqlash.
3. Dukkakli don ekinlarini maysasiga qarab aniqlash.
4. Dukkakli don ekinlarini bargiga qarab aniqlash.
5. Dukkakli don ekinlarini mevasiga qarab aniqlash.
6. Dukkakli don ekinlari biologik hosildorligini aniqlash.
7. Dukkakli don ekinlarini o'sish va rivojlanish bosqichlarini o'rganish.

### Uslubiy ko'rsatmalar

**Don dukkakli ekinlarni urug'iga qarab aniqlash.** Dukkakli don ekinlarining urug'i botanik jihatdan olgandan haqiqiy urug' bo'lsa, g'alla ekinlarining mevasi — don hisoblanadi. Dukkakli don ekinlarining mevasi aslida hammaga ma'lum dukkak bo'lib, uning ichida urug' turadi.

Dukkaklarining urug'i tashqi tomondan qalin po'stga o'ralgan, ba'zi dukkaklarida bu po'stning yuzi sillik, yaltiroq bo'lsa, boshqa (jaydari no'xat, oqburchoq, ya'ni ko'k no'xat) larda burishgan bo'ladi.



14-rasm. Don dukkakli o'simliklar urug'lari:

- 1 — ko'k no'xat; 2 — yasmiq; 3 — ekma vika; 4 — xashaki dukkaklilar;  
 5 — burchoq; 6 — nut; 7 — oddiy loviya; 8 — soya; 9 — uzun bargli lyupin;  
 10 — ko'p yillik lyupin.

Urug'ning yon tomoni sirtida o'ziga xos tuzilmalar bo'lib, ular sistematik belgi hisoblanadi va tashqi ko'rinishidan bir-biriga o'xshab ketadigan urug'larni aniqlashni yengillash-tiradi. Urug'larning bir-biridan farq qiladigan tuzilmalarining biri-urug' kertigi, ya'ni urug' rivojlanib chiqadigan urug' kur-takka birikadigan joyidir. Urug' yetilgandan keyin ana shu joyda dukkak pallasidan ajraladi. Har xil dukkaklilarning urug' kertigi katta-kichikligi, rangi, shakli va holati bilan bir-biridan farq qiladi. U kutikula bilan qoplanmagan bo'ladi, shuning uchun urug' bo'ktirilganda usha kertik orqali urug' ichiga suv kiradi. Urug' kertigining o'rtasida kertik izi, ya'ni urug'kurtak tolali naychalar bog'laming izi bo'ladi. Urug' kertigining bir uchida uruqqa kirish izi, ya'ni mikropileni-urug'kurtak urug'langanda unga chang naychasining kirish joyini ko'rish mumkin, ikkinchi uchida urug'kurtakning asosi bo'lgan xalazani, ya'ni bo'rtiqcha yoki dog'chalar ko'rini-shidagi tuzilmalarni ko'rish mumkin. Mikropile loviya urug'-larining kertigida yaxshi seziladigan bo'ladi.

Urug' qobig'ining tagida murtak joylashgan. Dukkakli o'simlikranning urug'ida g'alla ekinlariniki kabi endosperm bo'lmaydi. Murtak rivojlanishining birlamchi davrida zarur bo'ladigan oziq moddalar uning o'zida ya'ni murtakning urug'palla barglarida to'plangan bo'ladi.

Dukkakli o'simliklar urug'ining murtagi urug'ning ikkita yarmidan iborat bo'lgan ikkita urug' palladan tashkil topgan bo'lib, ular bir tomondan ochiladi, ikkinchi tomondan esa urug' kertigi yonida tutashgan bo'ladi. Urug'palalari urug' kertigi bilan tutashgan joyda murtak ildizchasi bilan kurtakcha bo'ladi. Ba'zi dukkakli ekinlar urug'ining kurtakchasi ancha baquvvat rivojlanadi va dastlabki ikkita chinbarg ega bo'ladi, o'simlikning o'sish nuqtasi shularning orasida bo'la-di. Bunday urug'larning po'sti oson ajraladi va murtagining barcha qismi yaxshi kurinib turadi.

Dukkakli don ekinlarining urug'i tashqi belgilariga qarab bir-biridan anchagina farq qiladi (23-jadval).



**Dukkakli don ekinlari urug'ining bir-biridan farq qiladigan eng muhim belgilari**

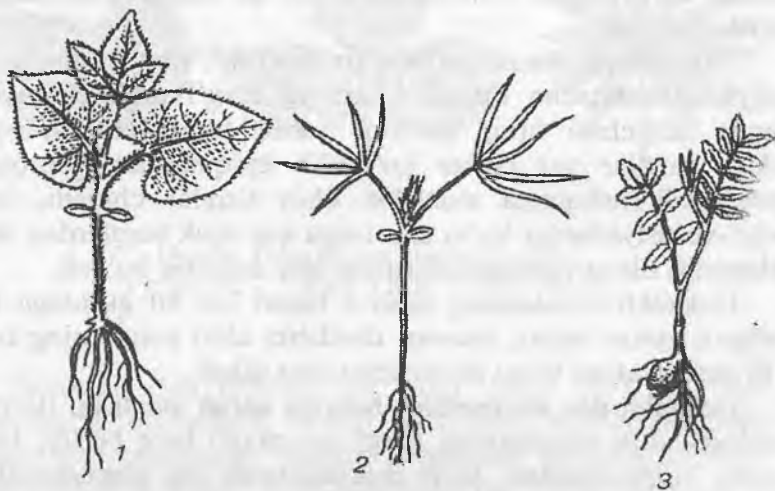
23-jadval

O'simlik turi	Urug'i			Urug' kertigi (kindigi)		
	Yirik maydaligi, mm	shakli	Rangi	shakli	rangi	Joylashgan o'rni
1	2	3	4	5	6	7
Ekma ko'k no'xat-Pissum sativum L.	4-9	Sharsimon, siliq yoki burishgan	Oq, sariq, pushti, yashil	Oval	Oq yoki qora	
Dala ko'k no'xati (peiyushka)-Pissum arvense L.	4-7	Yumaloq burchakli, yumaloq, bir oz burchakli, ko'pincha botiq joylari bor	Kul rang, qo'ng'ir, qora, ko'pincha naqshli	---	Jigarrang yoki qora	
Mayda urug'li yasmiq-Ervum Lens L.	3-5	Yumaloq, siqiq, chetlari yumaloqlashgan.	Yashil, sariq-jigarrang, deyarli qoragacha, sariq naqshi bor	Chiziqsimon	Urug' rangi bilan bir xil yoki och rangda	Urug' qirrasida
Ekma vika-Vicia sativa L.	4,5-5	Sharsimon, ba'zan oval, bir oz siqiq	Sariq-jigarrangdan qoragacha ko'pincha naqshi bor	Ingichka, deyarli chiziqsimon, doni aylanasining 1/5-1/6 qismi-gacha	Och rangda	Urug' cho'ziq tomonining qirrasida bo'yab

1	2	3	4	5	6	7
Sertuk vika-Vicia villosa Roth.	3-4	Sharsimon	Qora naqshsiz	oval, doni aylanasining 1/7-1/8 qismiga -cha	g'ora	-
Jaydari no'xat-Cicer arietinum L.	8,5-12 7-9	Burchak-li yuma-loq, yu-maloq, turtib chiqib tuadigan tumshuqchasi bor	Oq, sariq, jigarrang qora.	Tuxum simon, kalta	Urug' rangi bilan bir xil	Tumshuqchasi-dan past-roqda
Ekma burc-hoq-Lathuris sativus L.	9-14 4-6	Noto'gri 3-4 burchakli, pona-simon	Oq goxo kul-rang, jigarrang yoki ola	Oval	Urug' rangi bilan bir xil, ba'-zan qora xoshi yasi bor	
Oddiy loviya-Phaseolus vulgaris L.	8-15	Sharsimon, elipssimon, naysimon yassi	Har xil, bir tusli va ola	Oval, bir uchi qo'shaloq xalaza do'm-boqchasi bor	-	«
Lima loviya-si-Phaseolus lunatus L.	12-24	Sharsimon, buyrak-simon, oysimon, radial joylashgan egatlari bor	Oq, bir tusli va ola	«	-	«

1	2	3	4	5	6	7
O'tkir bargli loviya (tepari)-Phaseolus acutifolius Azagray	8-10	Yassi, ellipsimon	Oq sariq, och yashil, jigarrang, shulasimon yo'llari bor	«	—	«
Ko'p gulli loviya-Phaseolus multiflorus L.	17-23		Oq yoki ola	«	—	«
Mosh-Phaseolus aurens piper	3-5	Yumaloqnaysimon	Sariq, yashil, qora, goho xol-xol	«	—	«
Mahalliy loviya (sigir burcho'g'i)-Vignasinensis Endl	6-15	Oval, buyraksimon, naysimon, yumaloq, silliq yoki burishgan	Oq, qizil, jigarrang qora	Oval	Urug' rangi bilan bir xil yoki qoraroq	Urug'ning uzun tomonida
Soya-Glicina hispida Maxim	6-13	Sharsimon, oval, cho'ziq, buyraksimonga cha	Sariq, yashil, jigarrang qora, bir tusli ola	Cho'ziq-oval, xalaza do'm boqchalari yo'q	Och rangli, jigarrang va qora	Urug' uzun tomonining chetida

**Dukkakli don ekinlarini maysasiga qarab aniqlash.** Dukkakli don ekinlarining yerga ekilgan urug‘i tegishli sharoitda (namlik, issiqlik mavjud bo‘lganda) unib chiqa boshlaydi. Avval uning ildizchasi o‘sa boshlaydi va urug‘ pardasini yorib chiqadi, so‘ngra tuproqqa chuqur kirib borib, ildiz otadi. Ildizcha o‘ssishi bilan bir vaqtda poyacha ham bo‘yiga uzayib boradi, dukkakli ekinlarning har xil turida poyacha uzayadi (15-rasm).



15-rasm. Dukkakli o‘simliklarning maysasi:

- 1 – uch qo‘shaloq bargli maysa ( oddiy loviya); 2 – panjasimon bargli maysa (lyupin); 3 – patsimon bargli maysa (nut).

Barglari uch qo‘shaloq (uchtali) bo‘ladigan dukkakli don o‘simliklari (loviya, soya, mosh, vigna) ning poyachasi urug‘ palla ostki poyasi deb ataladigan urug‘palla osti qismining uzayishi tufayli o‘sib boradi. Bu ostki poya (gipokotil) rostlanib, tuproq yuziga chiqadi, u bilan birga poyachaga tutashgan urug‘pallalar ham tuproq yuziga chiqib, urug‘ po‘stidan ajraladi va tezda ko‘karib, assismilyatsiyada ishtirok etadi.

Bular soxta barglar deb ataladigan dastlabki barglar hisoblanadi. Shu guruhga kiradigan dukkakli ekinlardan faqat ko'p gulli loviya urug'palla barglari tuproqda qoladi. Ba'zan urug'palla tuproqning o'zidayoq urug' po'stidan ajraladi.

Maysalarda keyinchalik urug'pallalar orasida joylashgan kurtakdan o'simlikning ikkita chin barg chiqadi.

Barglari uch qo'shaloq (uchtali) bo'ladigan dukkakli don ekinlarining dastlabki chin barglari oddiy barglar jumlasiga kiradi. Keyinchalik o'simliklarda uch qo'shaloq chin barglar paydo bo'ladi.

Barglari patsimon bo'ladigan dukkakli don ekinlarining maysasi boshqacha o'sadi. Ularning urug'i unib chiqayotganda ildizchasi urug' po'stini yorib, tuproqqa kiradi-yu, lekin urug'lar yer betiga ko'tarilib chiqmasdan, tuproqda qolaveradi. Tashqariga dastlabki chin barglar chiqadi, ular belgi-xususiyatlariga ko'ra shu turga xos tipik barglardan farq qilmaydi, biroq yaproqchalarining soni kamroq bo'ladi.

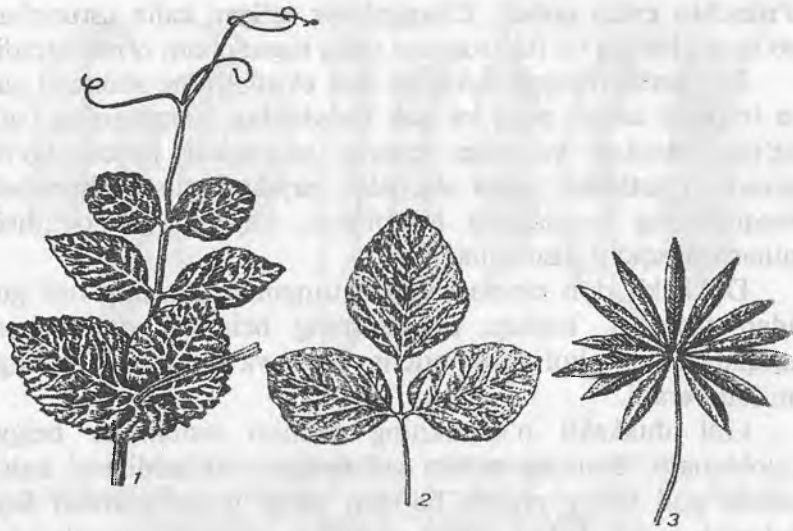
Dukkakli ekinlarning aytib o'tilgan har bir guruhiga kiradigan ayrim turlar, asosan, dastlabki chin barglarning tavsifli xususiyatlari bilan bir-biridan farq qiladi.

**Dukkakli don ekinlarining bargiga qarab aniqlash.** Barcha dukkakli don ekinlarining bargi murakkab barg bo'lib, barg bandi, bargchalardan, ba'zi dukkaklilarda esa jingalaklardan iborat bo'ladi. O'zbekistonda ekiladigan dukkakli don ekinlari bargining tuzilish, bargchalarining yirik-maydaligi va shakliga qarab ikki guruhga: a) patsimon bargli dukkaklilar, b) uch qo'shaloq (uchtali) bargli dukkaklilarga bo'linadi (16-rasm).

Patsimon barglar faqat juft bo'lakchalar bo'ladigan juft patsimon va bandining ikki tomoniga juft bo'lakchalaridan tashqari uchida toq bo'lakchasi bor toq patsimon bo'ladi.

Ba'zi dukkaklilarning juft patsimon barglari yirik-mayda bo'lgan va har xil darajada shoxlangan jingalaklar bilan tugaydi, o'simlik shu jingalaklari yordamida tayanchga o'ralib oladi (masalan, ko'k no'xat).

Uch qo'shaloq (uchtali) barglar yirik-maydaligi va shakli har xil bo'ladigan uch mustaqil yaproqchadan tashkil topgan.



16-rasm. Dukkakli don ekinlari barglari:  
1 – no‘xat; 2 – soya; 3 – ko‘p yillik lyupin.

Dukkakli don ekinlarining bargi tuksiz yoki tuk bilan qalin-siyraq qoplangan bo‘ladi. Bargining asosida yonbargchalar deb ataladigan mayda bargchalar joylashgan. Yonbargchalarning shakli, yirik-maydaligi har xil bo‘lib, turlarini bir-biridan farq qilishda yordam beradigan belgilar o‘rinini bosishi mumkin.

**Dukkakli don ekinlarini gullab turgan o‘simliklariga qarab aniqlash.** Dukkakli don ekinlarining ko‘pchilik turida gullar barg qo‘ltiqlarida yakka-yakka, bittadan, ikkitadan bo‘lib joylashadi. Masalan, sertuk vika singari ba‘zi dukkakli don ekinlaridagina gullar shingil ko‘rinishidagi zich to‘pgul hosil qiladi.

Kapalagul tipidagi gullar ikki jinsli bo‘ladi, beshta gul-tojibargdan tashkil topgan gultojsi bor, yon tomondagi ikkita kichikrog‘i qanotcha va pastki cheti bilan bir-biriga tutashib o‘sgan ikkita pastkisi qayiqcha deb ataladi. Changchisi o‘nta bo‘lib, shularning to‘qqiztasi ipchalari bilan tutashib o‘sadi,

o'ninchisi erkin qoladi. Changchilar egilgan kalta ustunchasi bo'lgan cho'ziq va ikki tomoni siqiq tugunchani o'rab turadi.

Biz tanishayotgan dukkakli don ekinlarining shonasi, guli va to'pguli asosiy poya va yon shoxlardagi barglarining qiltig'ida pastdan yuqoriga tomon asta-sekin paydo bo'lib boradi. Dastlabki yakka shonalar paydo bo'lishi shonalash bosqichining boshlanishi hisoblansa, birinchi gul ochilishi guliash bosqichi hisoblanadi.

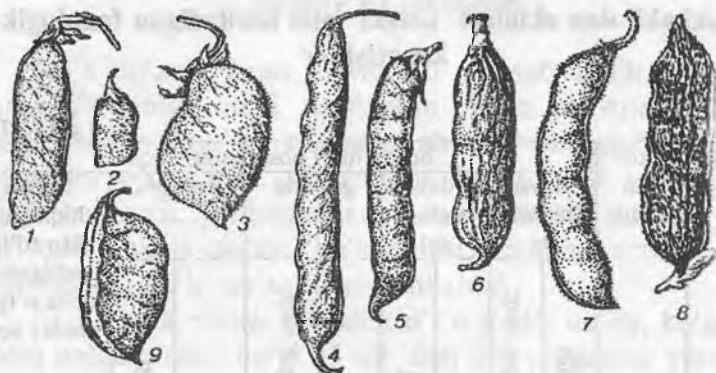
Dukkakli don ekinlari gullab turganda ularning turi gullidan tashqari, boshqa organlarning belgisiga qarab ham aniqlanadi, bu hol turni ancha oson va aniq bilib olishga imkon beradi.

Gul dukkakli o'simlikning muhim sistematik belgisi hisoblanadi. Shuning uchun gullayotgan dukkaklilarni aniqlashda guli tabiiy rangda bo'lgan yangi o'simliklardan foydalanish zarur. Lekin yaxshi quritilgan gerbariy nusxalaridan ham foydalanish mumkin.

**Dukkakli don ekinlarini mevasiga qarab aniqlash.** Dukkakli don ekinlarining mevasi botanika tilida dukkak deb ataladi. Unda kalta urug'bandi urug'lar bo'ladi. Dukkaklarning shakli, yirik-maydaligi, rangi har xil bo'lib, turli miqdorda urug' tugadi (17-rasm). Loviyaning dukkaklari eng yirik bo'lsa, yasmik dukkaklari eng maydadir. Ko'pchilik dukkakli don ekinlari yetilganidan keyin dukkaklari uzunasiga chatnab, ikki tabaqaga ajraladi. Jaydari no'xat, yasmik dukkaklari yetilgandan chatnamaydi.

### Fenologik kuzatishlar

G'alla ekinlarining rivojlanish bosqichlari ustida qanday kuzatishlar olib borilgan bo'lsa, dukkakli don ekinlarining rivojlanish bosqichlari ustida ham xuddi shunday kuzatish olib boriladi. Dukkali don ekinlari boshqa botanik oilaga mansub bo'lganligidan ularning rivojlanish bosqichlari ham boshqacha bo'ladi, maysa chiqarish, shonalash, gullash va yetilish eng asosiy bosqichlar hisoblanadi.



17-rasm. Turli dukkakli don ekinlarining dukkaklari:

1 — ko'k no'xat; 2 — yasmiq; 3 — nut; 4 — loviya; 5 — vika; 6 — hashaki dukkaklilar; 7 — soya; 8 — lyupin; 9 — burchoq.

Urug'pallasini yer yuziga ko'tarib chiqmaydigan dukkakli don ekinlarida maysa chiqarish bosqichi birinchi barglar chiqqandan keyin boshlandi deb hisoblanadigan bo'lsa, boshqa dukkakli don ekinlarida urug'pallalari paydo bo'lgandan keyin hisobga kiradi. Dukkaklarda shona va gullar asosiy poyada va dukkakli shoxlarida pastdan yuqoriga tomon birin ketin paydo bo'lib borganini uchun eng pastki gullari yoki to'pgullar paydo bo'lgandan keyin shonalash va gullash bosqichi boshlanadi deb hisobga olinadi.

Dukkaklilar qanday tartib bilan shonalagan va gullagan bo'lsa, dukkaklari ham xuddi shu tartibda yetiladi. Shuning uchun 1—2 pastki dukkaklari yetilganda yetilish bosqichi boshlanadi deb hisoblansa, dukkaklarining ko'pchiligini yetilgandan keyin bu bosqich to'liq avjiga yetgan bo'ladi. Ayni vaqtda ba'zi turlarining dukkagi qo'ngir rangga kirsas, boshqalari qorayadi, urug'lari qattiqlashib, mazkur tur, nav uchun xos bo'lgan rangga va naqshga kiradi (agar naqsh bo'lsa). Dukkakli don ekinlarining rivojlanish bosqichlari ustidagi kuzatish natijalari quyidagi 24-jadval shaklida yozib boriladi.



## Dukkakli don ekinlari ustida olib boriladigan fenologik kuzatishlar

24-jadval

Tajriba variantlari	Ekilgan vaqti	Bosqichlari boshlanishi vaqti						Maysa chiqargandan to'la yetilguncha o'tgan kunlar soni
		Maysa chiqarishi		Shonalaishi		Yetilishi		
		Unib chiqq boshlashi	Qiyg'os unib chiqqan vaqt	Boshlangan vaqti	Avjiga yetgan vaqti	Boshlangan vaqti	Qiyg'os unib chiqqan vaqt	

Dukkakli don ekinlari bo'yicha fenologik kuzatishlarni kafedraning kolleksion ko'chatxonasidagi dukkakli o'simliklarning turi bo'yichagina emas, balki navlari bo'yicha ham o'tkazish kerak.

### 3.2. Ko'k no'xat

#### Ishning maqsadi va vazifasi:

- 1 Ko'k no'xatning asosiy morfologik xususiyatlarini o'rganish.
2. Ko'k no'xat turlari, guruhlarini bir biridan farq qiluvchi belgilari bilan tanishish.
3. Ko'k no'xatni asosiy hududlashtirilgan navlari bilan tanishish.
4. Ko'k no'xatni o'sish va rivojlanish bosqichlarini o'rganish.

## Uslubiy ko'rsatmalar

Ko'k no'xat Pisum L. avlodiga mansub bo'lib, bir necha turni o'z ichiga oladi. Shulardan Pisum sativum L., ya'ni ekma madaniy no'xat eng katta ahamiyatga ega bo'lib, keng tarqalgan o'simlikdir. No'xatning bu turi bir necha kenja turga bo'linadi, shulardan eng asosiy-subsp. sativum kenja turi-oddiy ekma no'xat (ko'k no'xat) va subsp. arvense kenja turi-xashaki ko'k no'xat (pelyushka)dir.

Ekma ko'k no'xat bir yillik o't o'simlik bo'lib, ko'pincha yotiq holda o'sadi, bo'yi 25 sm dan 250 sm gacha yetadigan tuksiz poya chiqaradi. Yotiq holda o'sadigan navlari bilan bir qator poyasining asosan ustki qismi yo'g'on bo'ladigan navlari ham bor, bular shtamb navlar deb aytiladi. Bu xildagi poya vertikal holatini yaxshi saqlaydi va kamroq egalaydi.

Ildizi tuproqqa 1 m gacha chuqur kirib boradigan o'q ildiz.

Barglari 2–3 juft bargcha chiqariladigan juft patsimon murakkab barg, ular jingalaklar bilan tugaydi va yirik yon bargchalar chiqaradi.

Gullari yirik, gultojsi har xil rangda bo'lib, gul bandda bitta yoki ikkitadan, poyasi yo'g'on navlarda esa ko'pincha uch-yettitadan bo'lib joylashadi.

Dukaklari 3–10 ta urug' tugadi, to'g'ri yoki egilgan, xanjarsimon yoki tasbexsimon, ko'pincha sariq rangda bo'ladi. Dukkaklari yetilganda chatnab ketadi.

Urug'i ko'pincha yirik, yumaloq, burchakli yoki burchakli-kvadrat shaklda. Urug'ining yuzi sillik yoki burishgan bo'ladi. Donning rangi har xil oqdan qoragacha bo'ladi. 1000 donasini vazni 40 g dan 400 g gacha yetadi, o'rtacha 150–250 g.

No'xatning kenja turlari quyidagi belgilari bilan tavsiflanadi (25-jadval).

No'xat navlari ikki guruhga: archiladigan no'xat va shirin no'xatga bo'linadi.

## No'xat asosiy kenja turlarining tavsifli belgilari

25-jadval

Belgisi	Ekma ko'k no'xat	Xashaki ko'k no'xat (Plyushka)
Donning shakli	Sharsimon	Yumaloq-burchakli
Donining yuzasi	Sillik	Silliq, ko'pincha mayda chuqurchalari bo'ladi.
Donining rangi	Oq, sariq, pushti, yashil, bir tusli	Kulrang, qo'ng'ir qora, bir tusli yoki naqshi bor.
Maysalari yashil	Yashil	Yashil, bandlari antotsian rangda va yon bargchalaridan poyasi atrofida hollari bor.
Barglari	Yashil	Yashil, yon bargchalridagi poyasining atrofida qizil (antotsian) hollar bo'ladi.
Gullari	Oq	Qizil-binafsha rangda.

Archiladigan no'xat guruhi dukkaklarning ichki devorida qalin pergament hujayra qatlami borligi bilan ta'riflanadi, shunga ko'ra dukkaklar qattiqdek bo'lib ko'rinadi. Bu guruhga kiradigan o'simliklarning dukkagi oziq-ovqatga ishlatilmaydi, faqat doni uchun ekiladi.

Shirin no'xat guruhi dukkaklilarining devorida pergament qatlam bo'lmasligi bilan farq qiladi. Yashil dukkaklari sershira, yumshoq bo'ladi, yetilganda bir oz dag'allashadi. Lekin shirin no'xat navlarining dukkagi yetilganda ham ta'vaqalari birmuncha yo'g'on va nozik bo'lib qolaveradi, shunga ko'ra oziq-ovqatga ishlatiladi va «lopatki» degan nom bilan konservalashda foydalaniladi.

### O'zbekistonda hududlashtirilgan ko'k no'xat navlarining tavsifi

Ko'k no'xat navlari ko'pgina morfolik, biologik va xo'jalik belgilari bilan bir-biridan farq qiladi.

Navga xos asosiy morfologik belgilar jumlasiga quyidagilar kiradi:

1. Poyasining bo‘yi va bo‘g‘im oraliqlarining soni. Bundan tashqari birinchi to‘pgulgacha bo‘lgan bo‘g‘im oraliqlarining soni yoki dastlabki gullarining nechog‘liq baland joylashganligi ahamiyatga ega. Guli qancha past joylashgan bo‘lsa, bu nav shuncha tezpishar va hosilni o‘rib-yigib olish shuncha qiyin bo‘ladi.

2. Dukkagining shakli va yirik–maydaligi. Dukkaklari to‘g‘ri va egilgan, kattaligi(uzunligi) esa 40 mm dan 70mm gacha bo‘ladi.

3. Donining rangi yirik – maydaligi. Doni har xil bo‘ladi, ekma ko‘k no‘xatda turli (pushti, och yashil va boshqa) tusli don ko‘proq uchraydi. Donning yirikligi yoki 1000 donasining vazni juda har xil bo‘ladi va turli navlarda 130 g dan 400 g gacha yetadi.

**Vostok–55.** O‘zbekiston sholichilik ilmiy tekshirish institutining («Don» ilmiy ishlab chiqarish birlashmasi) seleksion navi Tojikiston Respublikasidan oilingan №141 namunasidan, ko‘plab tanlash yo‘li bilan yaratilgan.

Mualliflar: Mazurin S.A.

1954-yildan respublika bo‘yicha kuzgi ekish muddatida davlat ro‘yxatiga kiritilgan.

Qishlovchi nav. O‘simlikning bo‘yi 40–60 sm barcha bo‘g‘inlar soni 15–18 ta. Birinchi to‘p gulgacha 11–14 ta. Pastdan shoxlay boshlaydi. 3–5 poyali. Bargliligi yaxshi 60,0–63,0 %. Bargi yirik asosi arrasimon. Bargi ikki-uch qo‘sh bargli, ellipssimon shaklda. Guli och-pushta, sariq-sarg‘ish dog‘li, yakka. Urug‘i dumaloq burchaksimon, mayda, silliq, yashil, qo‘ng‘ir marmarsimon tusli. 1000 ta donining vazni 96,6 g.

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

Vegetatsiya davri to'la unib chiqishdan to'la pishgunga qadar: kuzgi ekish muddatida don uchun 150–155 kun, bahorgi ekish muddatida 66 kun, yashil ozuqa uchun 139 kun. Yotib qolishga bardoshliligi 2,7 ball, to'kilishga bardoshliligi 3,5 ball.

Sinov yillarida askoxitoz bilan zararlanmadi.

**Vostok–84.** O'zbekiston sholichilik ilmiy tekshirish institutining («Don» ilmiy ishlab chiqarish birlashmasi)ning seleksion navi. Marokashdan keltirilgan kolleksiya namunasi №6212 ni, ko'p marotaba yakkalab tanlash yo'li bilan yaratilgan.

Mualliflar: Oleynik P.P., Ergashev N.

1995-yildan respublika bo'yicha don va yashil ozuqa uchun kuzgi va bahorgi ekish muddatida davlat reyestiriga kiritilgan.

Pelyushka xashaki no'hat tur xiliga oid, mikrospermum tur xiliga mansub. Poyasi oddiy, o'sish balandligi 90–95 sm, pastki qismi shoxlangan. Bargi yashil, ellipssimon shaklda. Bargi yirik, asosi yashil, changdoni o'rtacha. Guli yirik, och-qizg'ish, jigarrang dog'lari bor, yakka yoki qo'shaloq. Dukkakgi o'rtacha kattalikda 5–7 urug'li. Urug'i mayda, yashil, dumaloq burchaksimon, binafsha rang mayda bezaklari bor. 1000 ta donining vazni 169,1 g.

1998–2000 sinov yillarida o'rtacha don hosildorligi Jiz-zax viloyati G'allaorol nav sinash shoxobchasida gektaridan 8,9 sentnerni tashkil etdi, quruq moddasi 8,8 sentner.

Ob-havo qulay kelgan yillari, lalmikorlikda o'rtacha don hosildorligi 20,0 sentnerga teng, quruq moddasi 34,0 sentnerga teng. Oqsil miqdori 17,0 %. Vegetatsiya davri to'la unib chiqishdan to'la pishgunga qadar 66 kun, yashil ozuqa uchun 43 kun. Yotib qolishga bardoshliligi 2,7 ball, dukkak yorilishi 3,5 ball. Nav qurg'oqchilikka bardoshli. Sinov yillarida askaxitoz bilan zararlanmadi.

**Usatyi–90.** Ukraina o'simlikshunoslik ilmiy tekshirish institutining seleksion navi. Q 1(liniya 75–26 x Trujenik) x F-1 (Xarkovskaya 74 x Xarkovkiy usatyi) x mnogosemyanniy 12 x

liniya 78 x duragay kombinatsiyalaridan, ko'p marotaba tanlash yo'li bilan yaratilgan.

1995-yildan respublika bo'yicha don va yashil ozuqa uchun bahorgi ekish muddatida davlat reyestiriga kiritilgan.

Tur xili-usataya, to'kilmaydigan ko'kimtir urug' kichik turi. O'simlik chirmashib o'sadi, bo'yi 140 sm. Poyasi oddiy shaklda, yashil rangli, bargsiz. Barg oldi bargchalari yirik, oddiy shaklda yashil. Gullari yirik, gul o'rnida ikkitadan joylashgan, oq rangli. Dukkagi yoriluvchan, to'g'ri, o'tkir uchli, somonsimon sariq rangli 6-9 urug'li. Doni yirik, dumaloq, silliq, yaltiroq yashil. Kertigining o'rnida urug' o'simtasi joylashgan. 1000 ta donining vazni 278,5 g.

1998-2000 sinov yillarida Jizzax viloyati G'allaorol nav sinash shoxobchasida o'rtacha don hosildorligi gektaridan 8,6 sentner, quruq moddasi 10,6 sentnerni tashkil etdi. Lalmikorlikda ob-havo qulay kelgan yillari don hosildorligi 19,3 sentnergacha yetadi. Oqsil miqdori 14,0 %. Vegetatsiya davri to'la unib chiqishdan pishgunga qadar 69-77 kun, yashil ozuqa uchun 45-51 kun. Yotib qolishga bardoshli, hosilni mexanizm bilan o'rishga yaroqli. Sinov yillarida askoxitoz bilan zararlanmadi.

### 3.3 Jaydari no'xat

#### **Ishning maqsadi va vazifasi:**

1. Jaydari no'xat (nut)ning morfologik belgilarini o'rganish.
2. Jaydari no'xat turlari, guruhlarini bir biridan farq qiluvchi belgilari bilan tanishish.
3. Jaydari no'xat navlari bilan tanishish.

#### **Uslubiy ko'rsatmalar**

Jaydari no'xat Cicer L. turkumiga mansub bo'lib, 27 ta turni o'z ichiga oladi.

Shulardan faqat bitta turi — madaniy jaydari no'xat (Cicer arietinum L) eng ko'p tarqalgan. Madaniy jaydari no'xat bir

yillik o't o'simlik bo'lib, tuproqqa 1–1,5 m gacha kirib boradigan o'q ildiz chiqaradi.

Poyasi to'g'ri tirsaksimon yoki yotiq, bo'yi 25–27 sm bo'lib, shoxlab o'sadi, tekislik-tepalik lalmikor yerlarda poyasining bo'yi o'rta hisobda 24 sm bo'lib, 15 sm dan 40 sm gacha o'zgarib turadi (18-rasm).



18-rasm. Jaydari no'xat.

Barglari kalta bandi, toq patsimon, juft bargchalarining soni 5–8 ta, bargchalari mayda, arra tishli bo'ladi.

Jaydari no'xat o'simligi butunlay bezli tukchalar bilan qalin qoplangan bo'ladi, bu tukchalar organik kislotalar (oqsalat, olma kislota) ajratiladi. Gullari mayda bo'lib, barg qiltiqlarida yakka-yakka joylashadi, har xil rangda (oq pushti, qizil–binafsha rang va hakoza) bo'ladi.

Dukkaklari qavariq, romb yoki oval shaklda, bir-ikki, goho uch urug'li, bo'lib 1,4–3,5 sm bo'ladi.

Urug'i do'mbokchali yoki g'adir-budur, tumshuqchasi bor, sharsimon yumaloq yoki burchakli shaklda, har xil rangda (och sariqdan qoragacha). 1000 donasining vazni 100–600 g, o'rtacha 160–360 g keladi. Madaniy jaydari no'xat (*Sarietinum L*)ni prof. G.M. Popov to'rtta kenja turga ajratadi, shulardan mamlakatimizda bittasi-subsp. *euroasiaticum G. Ror.* kenja turi ahamiyatga ega. Mana shu kenja turga kiradigan tur xillari va navlari baland bo'yli o'simliklardir, ular rangi ochiq, o'rtacha yirik, shakli yumaloq bo'ladigan tumshuqchali urug' tugadi. Do'mbokchali urug'lar ahyon-ahyon uchraydi.

**Jaydari no'xat turlari guruhini aniqlash.** Aytib o'tilgan *subsp. euroasiaticum* kenja turi doirasida ham xuddi qolgan uchta kenja turdagi kabi, bir necha mustaqil turlari guruhi farq qilinadi. Shulardan har biri o'simligi tupining bo'yi, shakli hamda gulining rangi bilan bir-biridan farq qiladi.

Turlari guruhining tavsifi quyida keltirilgan.

1. Janubiy Yevropa guruhi — *proles bohemicum G. Ror.* Tupi shoxlanadi, gullari qizil — pushti rangda.

2. O'rta Yevropa guruhi — *proles trancaucasicum G. Pop.* Tupi bo'ydor, lekin avvalgisidan ko'ra pastroq (30–40 sm), bir oz yoyiq gullari oq.

3. Anatoliya guruhi — *proles turcicum G. Pop.* Tupi o'rtacha bo'yli (25–30 sm), uch tomoni yoyiq, gullari oq.

Jaydari no'xat turlarini aniqlash. Yuqorida aytib o'tilgan har bir guruhdagi turlarining asosiy belgisi donning shakli bilan rangi, shuningdek, poyasi bilan shoxlarining rangidir. Urug'i, yuqorida ko'rsatib o'tilganidek, sharsimon, yumaloq, burchakli shaklda bo'ladi.

Sharsimon urug'i ekma ko'k no'xat urug'iga o'xshaydi, faqat kichik tumshuqchasi bo'ladi.

Yumaloq urug'i o'qqa o'xshaydi. Tumshuqchasi ilmoqsimon qayrilgan. Urug'larining sirti ko'pincha burishgan bo'ladi. Urug' kertigi (kindigi) yumaloq. Urug' po'sti odatda rangsizdir.



Burchakli urug'i qo'y kallasiga o'xshab ketadi. Tumshuqchasi uzun, bir oz egilgan. Urug' kertigi (kindigi) oval shaklda. Urug' po'sti deyarli hamisha rangli bo'ladi.

O'zbekistonni barcha sug'oriladigan va lalmikor zonalar da (tekisliklarni hisobga olmaganda) jaydari no'xatning Zimistoni, Lazzat, Uzbekistanskiy-32, Yulduz navlari hududlashtirilgan.

**Zimistoni.** Tojikiston dehqonchilik ilmiy tekshirish institutining navi.

Dushanbinskiy 78x Tadjikskiy 10 navlarini chatishtirish yo'li bilan yaratilgan.

Muallif. Pirmaxmadov K.

1976-yildan Qashqadaryo viloyatining lalmikor yerlarida davlat ro'xatiga kiritilgan.

Turkestanika — Albestens turiga masub. O'simligi tik turuvchan shaklda, yuqori qismi yoyiq, bo'yi 25–27 sm. bargi elipssimon, tishchali, to'q yashil, o'rtacha yirik. Guli tashqi, yakka, oq. Dukkagi rombsimon, tumshuqchali, ser tukli, bir ikki kamdan-kam hollarda uch urug'li. Urug'i burchaksimon (qo'ybosh) och pushti g'adir-budir, mayda, don palasi sariq. 1000 ta donining vazni 170,0–175,0 g.

1998–2000 sinov yillarida lalmikor nav sinash shoxobchalarida o'rtacha don hosildorligi gektaridan 4,4 sentnerga teng. Lalmikor yerlarda ob-havo qulay kelgan yillari urug'ining hosildorligi 13,0–14,0 s ga yetadi. Nav o'rtapishar, vegetatsiya davri 68–71 kun. G'urg'oqchilik va dukkak yorilishiga bardoshli. Ta'm sifati yaxshi, no'xati bir tekis pishadi. Oqsil miqdori 26,6–27,2 % askaxitoz bilan zararlanshga bardoshli. Sifat bo'yicha qimmatbaho no'xat navlari qatoriga kiradi.

**Lazzat.** O'zbekiston donchilik ilmiy tekshirish instituti («Don» ilmiy ishlab chiqarish birlashmasi) ning seleksion navi. Skorospeliy x Zimiston duragay kombinatsiyasidan yakalab tanlash yo'li bilan yaratilgan.

Mualliflar; Eshmirzayev K.E., Ergashev N., Oleynik P.P., Abdiyev X., Amanov A.A., Isaqov K.

1996-yildan Jizzax, Qashqadaryo, Surxondaryo, viloyatlarining lalmikor yerlarida davlat ro'yxatiga kiritilgan.

Tur xili traskaukaziko-lyutessens, o'rta Yevropa guruhiga masub. O'simlik butasimon, yig'iq, balandligi 40–45 sm, poyasi yarimshtamb, to'g'ri tugallangan, yashil och kulrang, qalin tukli, qo'ltiq osti gullari yakka yakka, o'rtacha katalikda. Dukkagi rombsimon, o'tkir uchli va siyrak tukli. Urug'i burchaksimon g'adir-budir, och sariq rangli. Mayda urug'li nav, 1000 ta donining vazni 158,7–170,0 g. O'rtacha hosildorlik (1998–2000) sinov yillarida lalmikor nav sinash shoxobchalarida gektaridan 4,8 s. ob-havo qulay kelgan yillari 8,0 sentnergacha.

O'rtapishar, qurg'oqchilik va dukkak yorilishiga bardoshli. Navning ta'm sifati yaxshiligi bilan tavsiflidir, oqsil miqdori 26,0–28,0 %. Askoxitoz bilan kuchsiz darajada zararlanadi.

**O'zbekistanskiy–32.** O'zbekiston donchilik ilmiy tekshirish instituti («Don» ilmiy ishlab chiqarish birlashmasi) ning seleksion navi.

Milyutinskiy 4 x K–1062 (Ispaniya) duragay kombinatsiyasidan ko'p marotaba yakkalab tanlash yo'li bilan yaratilgan.

Mualliflar: Oleynik P.P., Ergashev N.

1992-yildan respublika bo'yicha lalmikor yerlarida davlat reyestriga kiritilgan.

Tur xili kornekum, Yevropa-Osiyo turiga kiradi.

O'simlik butasimon, yig'iq shaklda, balandligi 50 sm. poyasi yarimshtamb, to'g'ri tugallangan, yashil, kulrang qalin tukli. G'o'ltiq osti gullari yakka yakka, yirik, oq. Dukkagi rombsimon, o'tkir uchli, tukli doni burchaksimon, g'adir budir, sarg'ish pushti. 1000 ta donining vazni 260,0 g. O'rtacha hosildorlik (1999–2000) sinov yillarida lalmikor nav sinash shoxobchalarida gektaridan 5,0 5,2 s, ob-havo qulay kelgan yillari 9,0–12,0 s. gacha. O'rtapishar, vegetatsiya davri 72–75 kun. Yotib qolish, tuqilish, qurg'oqchilik va dukkak yorilishiga bardoshli. Donining sifati yuqori, ta'm sifati 5,0 ball. Nav oqsilga boyligi bilan farqlanadi, oqsil miqdori

28,0% gacha. Askoxitoz bilan kuchsiz darajada zararlanadi. Sifati bo'yicha qimmatbaho nut navlari guruhiga kiradi.

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

K-821 (Ispaniya) x Ubekistanskiy-8 duragay kombinatsiyasidan ko'p marotaba yakkalab tanlash yo'li bilan yaratilgan.

Mualliflar: Oleynik P.P., Eshmirzayev K.E., Ergashev N.

1980-yildan Jizzax, G'ashqadaryo, Samarqand, Sirdaryo, Surxondaryo, Toshkent viloyatlarining lalmikor yerlarida davlat ro'yxatiga kiritilgan.

Turli korneum, O'rta Osiyo kichik turi. Butasi tik turvchan, yig'iq, kulrang, qalin tukli, gullari oq, yirik yakka.

Dukkagi bir-ikki donli. Doni g'adir-budir, o'rtacha kattalikda, kesik qirrali, xira oq, kertigi sarg'ish oq. 1000 ta donining vazni 295,0–340,0 g. O'rtacha hosildorli (1998–2000) sinov yillarida lalmikor nav sinash shoxobchalarida gektaridan 5,0–5,8 s, ob-havo qulay kelgan yillari 8,0–12,0 s ni tashkil etadi.

O'rtapishar, vegetatsiya davri 72–76 kun qurg'oqchilikka va dukkak yorilishiga bardoshli. Navning ta'm sifati yaxshiligi bilan tavsifli, oqsil miqdori 26,0–27,0 %. Askoxitoz bilan zararlanishga moyil. Sifat bo'yicha qimmatbaho nut navlari guruhiga kiradi.

### **3.4. Burchoq (china)**

#### **Ishning maqsadi va vazifasi:**

- 1 Burchoqning morfologik belgilarini o'rganish.
2. Burchoq turlari, guruhlarini bir biridan farq qiluvchi belgilari bilan tanishish.
3. Burchoq navlari bilan tanishish.

#### **Uslubiy ko'rsatmalar**

Burchoq (china) — Lathyrus L. turkumi 200 dan ortiq tur-ni o'z ichiga oladi. Shularda asosan faqat bittasi-ekma

burchoq (*L. sativus* L) ekiladi. U bir yillik o'simlik. Poyasi to'rt qirrali, qanotli, yotib o'sadi. Barglari bir juft patsimon bo'lib, qanotchali uzun bandlar chiqaradi, uchidagi bargchallari jin-galakka aylangan, o'simlik shu jingalak yordamida tayanch-larga chirmalashib oladi.

Gullari yirik, har xil rangda bo'lib, barglar qiltig'idagi gulbandlarda 1–2 tadan bo'lib joylashgan. Dukkaklari qanotchali, enli chiziqsimon yoki oval shaklda. Urug' ponasimon yassi, noto'g'ri 3–4 burchakli shaklda, oq, kulrang yoki jigarrang tusda. 1000 donasining vazni mayda donli navlarida 50 g dan 150 g gacha, yirik donli navlarida 250 g dan 600 g gacha yetadi.

F.L. Zalkind tomonidan ishlab chiqarilgan zamonaviy sistematikaga muvofiq ekma burchoq ikki kenja turga-Yevropa va Osiyo kenja turlariga bo'linadi.

Burchoqning MDX davlatlari Yevropa qismida ekiladigan asosiy seleksion navlari Yevropa guruhiga mansubdir. Burchoq O'zbekistonda kam tarqalganligi uchun hududlash-tirilgan navlari yoq.

Burchoqning jaydari navlari O'rta Osiyo guruhiga mansubdir, bu guruh gullarining rangli, urug'larining naqshli bo'lishi bilan tavsiflanadi.

### 3.5. Yasmiq

#### **Ishning maqsadi va vazifasi:**

- 1 Yasmiqning morfologik belgilarini o'rganish.
2. Yasmiq turlarini bir biridan farq qiluvchi belgilari bilan tanishish.
3. Yasmiq navlari bilan tanishish.

#### **Uslubiy ko'rsatmalar**

Yasmik Lens L. turkumiga mansub bo'lib, besh turni o'z ichiga oladi. Shularning bittasi, ya'ni ovqatga ishlatiladigan

yasmiq (*Ervum lens* L), ya'ni xo'raki yasmiq (*Lens culinaris*) ekiladi.

Xo'raki yasmik bir yillik o'simlik bo'lib, bo'yi 20–75 sm ga yetadi. Poyasi ingichka, egatchali, to'rt qirrali bo'lib, to'g'ri o'sadi. Ildizi o'q ildiz, sust rivojlangan, barglari murakkab juft patsimon, 2–8 juft oval bargchalari bor, jingalaklari bilan tugallanadi. Gullari mayda oq, pushti binafsha rangda, kalta bandli bo'lib, barg qultiqlarida 1–4 tadan joylashadi.

Dukkaklari mayda, yassi, oval yoki romb shaklida, 1–3 urug'li.

Urug'lari yassi, yumaloq-yassi yoki sharsimon kattaligi 3–9 mm. Urug'ining rangi har xil, ekiladigan navlariniki ko'pincha sariq-yashil yoki yashil bo'ladi.

E.I. Barulina ekma yasmiqni ikkita kenja turga: yirik urug'li va mayda urug'li yasmiqqa ajratiladi.

Yirik donli yasmik-subsp. *macrosperma* Bar. birmuncha bo'ydor bo'lib, barglari oval shaklda, yirik. Gullari, dukkaklari yirik. Doni ham yirik, yassi, o'tkir qirrali bo'ladi.

Mayda donli yasmik-subsp. *microsperma* Bar. bo'yi birmuncha past, barglari mayda, cho'ziq, chiziqsimon yoki nashtarsimon, gullari mayda bo'ladi.

Dukkaklari mayda. Doni ham mayda, qavariq, o'tmas qirrali. Yasmik O'zbekistonda kam tarqalgan. Hududlash-tirilgan navlari yo'q. Jaydari navlari mayda urug'li yasmik kenja turiga kiradi.

### 3.6. Loviya

#### **Ishning maqsadi va vazifasi:**

1. Loviyaning asosiy tularini morfologik xususiyatlarini o'rganish.
2. Loviya urug'lari shakliga qarab oddiy loviya tur xillarini aniqlash.
3. Loviyaning ekiladigan navlari bilan tanishish.

## Uslubiy ko'rsatmalar

Loviya *Phaseolus*. *L. turkumiga* mansub bo'lib, 200 tur-  
ni o'z ichiga oladi, shulardan 20 tasi ekiladi, qolganlari  
yovvoyi holda o'sadi.

Loviyaning barcha turi kelib chikishiga qarab ikki  
guruhga: Amerika loviyasi va Osiyo loviyasiga bo'linadi. Bu  
guruhlar urug'ining yirik-maydaligiga qarab bir-biridan farq  
qiladi. Amerika loviyasining urug'i yirik bo'ladi, lekin urug'i  
bir qadar mayda bo'ladigan shakllari ham uchraydi. Osiyo  
loviyasining urug'i mayda bo'ladi.

Amerika loviyasidan mamlakatimizda to'rt turi ekiladi.

1. Oddiy loviya — *Phaseolus vulgaris* Savi.

2. Lima loviyasi — *Phaseolus lunatus* L.

3. O'tkir bargli loviya (tepari) — *Phaseolus acutifolius*  
Aza Gray.

4. Ko'p gulli loviya — *Phaseolus multiflorus* Willd.

Shu turlardan oddiy loviya eng ko'p tarqalgan bo'lib,  
doni oziq-ovqatga ishlatiladi.

Oddiy loviya bir yillik, ba'zan ikki va ko'p yillik o'sim-  
likdir. Tup shaklida o'ralib o'sadigan va oraliq shakllari bor.  
Tup shaklida o'sadigan shakllari poyasining bo'yi 20–45 sm  
bo'lsa, o'ralib o'sadigan shakllari poyasining bo'yi 2–5 m  
gacha etadi. Barglari uch qo'shaloq (uchtali). To'pgullari tup  
shaklida o'sadigan shakllarida uchki shingil va o'ralib o'sa-  
digan shakllarida qo'ltiq shingil holida bo'ladi. Bitta shingilda  
2 tadan 12 tagacha gul bo'ladi. Gullari yirik, oq, pushti yoki  
binafsha rangda.

Dukkaklari har xil rangda, to'g'ri, egilgan, xanjarsimon  
bo'lib, bo'yi 7 sm dan 28 sm gacha yetadi. 4–10 ta urug'li  
va o'tkir tumshuqchali bo'ladi. Dukkakgi tavaqasining tu-  
zilishiga qarab pergament qatlami bo'lmaydigan shirin (sar-  
sabilsimon) loviya navlari hamda pergament qatlami birvaqt  
rivojlanib boradigan archiladigan loviya navlari farq qilina-  
di. Loviyaning bu shakllari o'rtasida oraliq (shirinturush) nav-

lar uchraydi. Archiladigan loviya dukkaklaridan don olinsa, shirin loviya dukkaklari konserva sanoatida ishlatiladi.

Urug'ining shakli, yirik-maydaligi, rangi har xil. Urug'i sharsimon, elpssimon, naysimon, buyraksimon bo'ladi. Rangiga ko'ra bir tusli yoki nuqtali, yo'l-yo'l, xol-xol va ola-bula shaklda bo'ladi. 1000 donasining vazni 150 g dan 1105 gacha yetadi.

Don olish va oziq-ovqatga ishlatish uchun ekiladigan loviya navlari O'zbekistonda hududlashtirilgan emas. Lekin foydalanish uchun loviyaning quyidagi navlari tavsiya etishi mumkin.

**Shchedraya** oddiy loviya jumlasiga kiradigan ertapishar nav bo'lib, past bo'yli (25–40 sm) o'simlik hisoblanadi va shirinturush dukkaklari ichida kulrang-sariq tusli doni bo'ladi. Maysa chiqarganida to yashil dukkalari yigib olinguncha 40–45 kun o'tadi.

**Triumf saxarniy** oddiy loviya jumlasiga kiradigan o'rtapishar, serhosil nav bo'lib, tupi past bo'yli (30–40 sm), tik o'sadi, yirik-yirik shirin dukkak tugadi. Urug'i sariq, yirik bo'ladi.

Saksabevolokna 615 oddiy loviya jumlasiga kiradigan juda ertapishar nav bo'lib, past bo'yli poya chiqaradi va kulrang-sariq don tugadi.

**Kustovaya melkozernaya–35** nav Armyanskaya 2 lima loviya jumlasiga kiradi. Bu navlar tup shaklida o'sadigan o'simliklarni oz ichiga oladi, dukkakgi yirik, doni ham yirik va oq bo'ladi.

### 3.7. Mosh

#### Ishning maqsadi va vazifasi:

1. Moshning morfologik xususiyatlarini o'rganish.
2. Moshni asosiy hududlashtirilgan navlari bilan tani-shish.
3. Moshning o'sish va rivojlanish bosqichlarini o'rganish.

## Uslubiy ko'rsatmalar

*Phaseolus aureus* Piper mayda urug'li Osiyo loviyalari jumlasiga kiradi. Osiyo mamlakatlarida, shuningdek, O'rta Osiyoda keng tarqalgan. O'zbekistonda sug'oriladigan yerlarga birinchi va ikkinchi ekin sifatida (angizga) 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 yer bag'irlab 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-yigib olishni qiyinlashtiradi.

Barglari uch qo'shaloq (uchtali), yirik, uzun bandli bo'ladi.

Gullari yirik, binafsha rang-sariq yoki sariq, to'pgulga ya'ni 10–20 guldandan iborat ko'p gulli shingilga tuplanadi. Gullarining bir qismi rivojlanmasdan qurib qoladi.

Mevasi naysimon, to'g'ri yoki egilgan, ingichka dukkak, tumshuqsiz, bo'yi 5–18 sm ga yetadi va 7–15 ta don tugadi. Yetilgan dukkaklari jigarrang, deyarli qora, osilib turadi, yetilganda chatnaydi. O'simlik butunlay tuk bilan qoplangan bo'ladi.

Urug'i mayda, oval, uchlari kesik yoki yumaloq, yashil, sariq, qo'ng'ir, qora rangda, yaltiroq yoki xol-xol bo'ladi. Ekiladigan navlarida 1000 dona vazni 50–80 g keladi.

## Moshning O'zbekistonda ekiladigan navlari

**Pobeda–104.** Butun ittifoq o'simlikshunoslik instituti-ning O'rta Osiyo tajriba stansiyasi (O'zbekiston o'simlikshunoslik instituti) ning seleksion navi. Butun ittifoq o'sim-



likshunoslik instituti kolleksiyasining Xitoy namunasidan tanlash yo'li bilan yaratilgan.

Mualiflar: Papova G.M., Papova A.M., Vedenskaya A.M., 1948-yilda respublika bo'yicha sug'oriladigan yerlarda davlat ro'yxatiga 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 18,6 s ga teng. Nav tezpishar, 102 kunda pishadi. Ta'm sifati yaxshi, oqsil miqdori 23,3 % . Qishloq xo'jalik kasalliklari va hasharotlari bilan zararlanmaydi.

**Radost.** O'zbekiston sholichilik ilmiy tekshirish instituti-ning seleksion navi. Butunittifoq O'simlikshunoslik institutida № 4730 x 224501 namunalari chatishtirish yo'li bilan yaratilgan.

Mualliflar: Saltas M.M., Burigina O.V., Shadiyeva M., Yusupov V., Kuchkarov X.

1984-yildan respublika bo'yicha sug'oriladigan yerlarda davlat ro'yxatiga kiritilgan.

O'simlik yarim buta shaklda, bo'yi 60–70 sm. Guli yirik sariq, shingilda 6–8 ta gul bo'ladi. Dukkakgi silindirsimon, siyrak tukli, 10–14 donli. Doni o'rtacha kattalikda, uzunchoq, silindirsimon, xira-yashil, silliq, yaltiroq, pallasi va kertimi oq. 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 hasharotlariga chidamliligi bilan tavsiflanadi.

### 3.8. Vigna (mahalliy loviya)

#### Ishning maqsadi va vazifasi:

- 1 Vignaning morfologik belgilarini o'rganish.
2. Vigna turlari, guruhlarini bir biridan farq qiluvchi belgilari bilan tanishish.

### 3. *Vigna* navlari bilan tanishish.

#### Uslubiy ko'rsatmalar

*Vigna savi* turkumining ikki turi : *Vigna sinensis* Endi va *Vigna catianga* Walp (Afrika vignasi) ekiladi.

O'zbekistonda *Vigna sinensis* ekiladi, u ikkita kenja turgadon uchun ekiladigan *subsp. sinensis* ga va yashil dukkklari uchun ekiladigan *subsp. seguipedalis* (sarsabilsimon vigna) ga bo'linadi.

*V. sinensis subsp. sinensis* Xitoy loviyasi yoki sigir burchoq deb ataladi, u bir yillik o't o'simliklar qatoriga kiradi. O'q ildizi baquvvat rivojlanib, yerga 60-80 sm gacha chuqur kiradi.

Poyasi tik, goho yer bag'irlab yoki ko'tarilib o'sadi, bo'yi 30 sm dan 80-90 sm gacha yetadi va bundan ham ortadi.

Barglari uchtalik, barg bandi uzun, tuxumsimon yonbargchalar chiqaradi.

Gullari yirik, rangi oqdan binafsha ranggacha o'zgarib turadi. 8 tadan 12 tagacha va undan ko'p shingil hosil qiladi. Shingillari yuqoriga qaragan uzun-uzun gulbandlarda joylashadi.

Dukkklari pastga qaragan, yirik, naysimon, qilichsimon yoki xanjarsimon bo'lib, bo'yi 10 sm dan 25-30 sm gacha yetadi. 4-18 ta urug' tugadi.

Urug'i mayda va yirik (1000 donasining vazni 58-370 g) oval, naysimon va buyraksimon bo'ladi. Rangi har xil, oqdan qoragacha o'zgarib turadi, bir tusli yoki xol-xol yo bo'lmasa, jigarrang naqshli bo'ladi. Urug'ining tavsifli belgisi-cheti o'ziga xos rangli urug' kertigi (kindigi) borligidir.

Sarsabilsimon vigna—*V. sinensis subsp. seguipedalis* morfologik belgilariga ko'ra sigir burchoqqa o'xshab ketadi-yu, lekin quyidagi belgilari bilan undan farq qiladi: tupi yer bag'irilib o'sadi, kam barg chiqaradi, poyasi o'ralib o'sadi, bo'yi 2-3 m gacha yetadi. Dukkklari uzun, urug' yirik va

dukkakda siyrak joylashgan. Yashil dukkaklari konservalash, salat va boshqa taom tayyorlash uchun ishlatiladi.

Katyang, ya'ni Afrika vignasi—V. catjang Walp. bo'yi 10 sm gacha yetadigan mayda va yuqoriga qarab turadigan ko'p urug'li dukkaklar tugadi. Urug'i mayda, naysimon yoki uzunchoq shaklda, ola-bula bo'ladi. Oziq-ovqatga ishlatiladi.

Vignaning eng yaxshi navlariga quyidagilar kiradi.

**VIR—105** N. Vavilov nomidagi O'simlikshunoslik institutining O'rta Osiyo tajriba stansiyasida seleksiya yo'li bilan chiqarilgan nav. O'simligining bo'yi 80—90 sm bo'lib, o'ralib o'sadigan poya chiqaradi. Dukkaklari o'rtacha yirik bo'ladi. Urug'i oq, qora holi bor, 1000 dona-sining vazni 160—165 g keladi. Urug'i tarkibida 22—25 % oqsil bo'ladi. Bu nav ertapishar bo'lib, vegetatsiya davri 65—70 kun, sug'oriladigan yerlarga bahorda va yozda ekiladi.

**Vir—580** N.I. Vavilov nomidagi O'simlikshunoslik institutining O'rta Osiyo tajriba stansiyasida seleksiya yo'li bilan chiqarilgan nav. Bo'yi 75—80 sm keladigan o'simlik bo'lib, o'ralib o'sadigan poya chiqaradi. Dukkaklari o'rtacha yirik bo'ladi. Urug'i oq jigarrang, xol-xol naqshi bor. 1000 dona-sining vazni 165—170 g keladi. Urug'i tarkibidagi oqsil miqdori 22—26 %. Bu nav ertapishar bo'lib, 65—70 kunda yetiladi. Sug'oriladigan yerlarga bahorda va yozda ekiladi.

**Gibridnaya—7.** N.I. Vavilov nomidagi O'simlikshunoslik institutining O'rta Osiyo tajriba stansiyasida seleksiya yo'li bilan chiqarilgan nav. Tupi bo'ydor, guj bo'lib o'sadi, balandligi 90—100 sm ga yetadi. Dukkaklari kalta, urug'i mayda, och jigarrang. 1000 donasining vazni 100—110 g keladi. Urug'i tarkibidagi oqsil miqdori 24—26 %. Bu nav o'rtacha ertapishar bo'lib, 70—75 kunda yetiladi, hosilini mexanizmlar yordamida o'rib-yigib olish mumkin. Sug'oriladigan yerlarga bahorda va yozda ekiladi. Vignaning mahalliy navlari tupi yer bag'irlab o'sishi, o'raladigan poya chiqarishi va o'rtacha yirik dukkak tugishi bilan farq qiladi. Urug'i o'rtacha va mayda, ko'pincha och rangli bo'ladi. Vegetatsiya

davriga ko'ra (96–120 kun) o'rtacha kechpishar va kechpishar navlari jumlasiga kiradi.

### 3.9. Soya

#### **Ishning maqsadi va vazifasi:**

- 1 Soyaning morfologik belgilarini o'rganish.
2. Soya turlarini bir biridan farq qiluvchi belgilari bilan tanishish.
3. Soyani hududlashtirilgan navlari bilan tanishish.

#### **Uslubiy ko'rsatmalar**

Glycine L. turkumiga mansub bo'lib, 10 turni o'z ichiga oladi. Shulardan faqat bittasi-madaniy soya-G. hispida Maxin ekiladi.

Madaniy soya-G. hispida. Bir yilik o'simlik, ildizi o'q ildiz bo'lib, bo'rtib turadi, ko'p shoxlanadi va yerga 1,5–2 m gacha chuqurlikka kiradi. Poyasi yo'g'on, yumaloq, dag'al, tik o'sadigan, ba'zan uchki qismi jingalak bo'ladi, bo'yi 1 m gacha yetadi va undan ham ortadi. Poyasi pastki qismidan shoxlanadi.

Barglarining yirik tuxumsimon yoki oval bargchasi bo'lib, yon tomonidagilari ko'pincha assimetrik shaklda. Yetilganda barglari sarg'ayib, ko'p navlarida to'kilib ketadi.

Gullari mayda, binafsha yoki oq rangda bo'ladi va kalta bandli 3–6 guldandan iborat shingil holda barg g'iltiqlaridan chiqadi.

Dukkaklari to'g'ri, egilgan bo'ladi va 2–4 tadan urug' tugadi.

Urug'i yumaloq, oval, cho'ziq, rangi sariq, yashil, jigar-rangdan to qoragacha, bir tusda yoki xol-xol bo'ladi. Urug'ining yirik-maydaligi juda har xil. 1000 donasining vazni 60 gr dan 400 gr gacha yetadi. Kuzda ekiladigan ko'p navlarida 1000 ta urug'ining vazni 100 gr dan 250 gr gacha bo'ladi.

Soyaning poyasi, shoxlari, bargi, gulbandi, dukkaklari malla yoki oq rangli dag'al tukchalar bilan qalin qoplangan. Soya ham xuddi boshqa dukkakli don ekinlari singari, kenja tur va tur xillariga bo'linadi.

V.B.Enken madaniy soyaning butun dunyodan yig'ilgan kolleksiyasini o'rganish natijasida uni 5 ta kenja turga bo'ladi, shulardan quyidagi 3 tasi ekiladigan eng muhim kenja turlardir.

Koreys kenja turi-subsp. korajehsis bo'yi 60–110 ga yetadigan o'simlik bo'lib, o'rtacha shoxlanadi, poyasi dag'al, yo'g'on bo'ladi. Barg va gullari yirik, shingillari uzun, ko'p gulli, dukkaklari yirik yoki o'rtacha. Urug'i ancha yirik (1000 donasini vazni 520 gr gacha etadi)

Xitoy kenja turi-subsp. sihehsis bo'yi 1–1,5m gacha yetadigan sershox o'simlik bo'lib, ingichka poya chiqaradi, poyasini uchi jingalakashishga moyil bo'ladi. Gullari o'rtacha yirik, binafsha rangda, dukkaklari kalta yoki o'rtacha, urug'i mayda (1000 donasining vazni 70–130 g).

Manjuriya kenja turi-subsp mahchurica bo'yi 60–90 sm gach yetadigan o'simlik, o'rtacha shoxlaydi. Poyasi yo'g'on, tik o'sadi. Shingillari kalta, kam gulli, dukkaklari o'rtacha uzunlikda, urug'i Xitoy kenja turining urug'idan ancha yirik (1000 donasining vazni 120–230 g keladi), ko'pincha sariq.

Soya qadimgi ekin bo'lib, juda xilma-xil navlari bor.

Soya navlari O'zbekistondagi sug'oriladigan yerlarga ekish uchun hududlashtirilmagan. Biroq ular ishlab chiqarish sharoitida ekiladi. Soyaning eng ko'p tarqalgan navlari jumlasiga quyidagilar kiradi:

Don uchun ekiladigan navlari – Do'stlik, Uzbekskaya–2; yem-xashak uchun ekiladigan kechpishar navlar – Uzbekskaya–1 va Uzbekskaya zelenaya.

**Do'stlik.** O'zbekiston sholichilik ilmiy tekshirish institutining seleksion navi. O'simlikshunoslik institutining 4706 raqami namunasidan, yakkalab tanlash yo'li bilan yaratilgan.

Mualliflar: Saltas M.M., Burigina O.V., Bekmatova T.

1984-yildan Andijon, Buxoro, Namangan, Samarqand, Sirdaryo, Toshkent, Farg'ona viloyatlarining sug'oriladigan yerlarida, don va yashil ozuqa uchun davlat ro'yxatiga kiritilgan.

Poyasining bo'yi 130 sm gacha, yashil, tukli. Barg qirralari butun, uchi o'tkir, bargliligi 45,0–55,0 %. Gullari mayda, oq. Dukkagi to'q jigarrang, uchi urug'li. Doni tuxumsimon, sariq qora kertigi bor. 1000 ta donining vazni 170,0 g. 1996–1999 sinov yillarida o'rtacha don hosildorligi, Toshkent viloyati O'rtachirchiq nav sinash shoxobchasida gektaridan 26,4 sentnerni tashkil etdi.

Nav o'rtapishar. Vegetatsiya davri 160–165 kun. Oqsil miqdori 16,0–38,0 %, yog' miqdori 20,0 %. Bakterioz bilan kuchsiz darajada zararlanadi.

**Uzbekskaya–2.** O'zbekiston sholichilik ilmiy tekshirish institutida mahalliy yashil soyadan tanlash yo'li bilan yaratilgan.

Mualliflar: Saltas M.M., Yugay T.L., Burigina O.V., Kogay M.T.

1981-yildan respublika bo'yicha sug'oriladigan yerlarida davlat ro'yxatiga kiritilgan.

O'simlikning bo'yi 115 sm gacha. Bargi uch bargli, uzunchoq, tuxumsimon, cheti tishchali, uchi to'mtoq. Poyasi sariq-yashil tukli. Dukkagi uzunchoq, yapaloq, uchi o'tkir, jigarrang-sariq, sertukli. Doni tuxumsimon, yaltiroq, sariq, ayrim hollarda yashil.

Toshkent viloyati O'rtachirchiq nav sinash shoxobchasi ma'lumotlariga ko'ra 1996–1998 yillari, o'rtacha don hosildorligi gektaridan 23,8 sentnerni tashkil etdi. 1000 ta donining vazni 186,5 g. Nav o'rtapishar, vegetatsiya davri 162 kun. Donidagi oqsil miqdori 17,0–39,0 %, yog' miqdori 20,2 %. Navni mexanizm bilan o'rishga yaroqli. Qishloq xo'jalik kasalliklari va hasharotlariga chidamli.

**Uzbekskaya–6.** O'zbekiston sholichilik ilmiy tekshirish institutining cheleksion navi. O'simlikshunoslik institutining №6124 (AQSh) namunasidan, yakkalab tanlash yo'li bilan yaratilgan.

Mualliflar: Tulyaganov N., Kerimkulov B., Aripov D.

1988-yildan respublika bo'yicha sug'oriladigan yerlarda, don va yashil ozuqa uchun, davlat ro'yxatiga kiritilgan.

O'simlik butsimon, serbarg. Poyasining bo'yi 170 sm gacha, yashil, oq tuklari bor. Barglarining shakli dumaloq, rangi to'q yashil, barg uchi o'tkir.

To'pguli shingil, gul poyasi kalta. Guli oq, mayda, gul bandida 8-10 ta gul bor. Dukkagi och-sariq, sertuk, 3 donli. Shakli dumaloq, uchi kichik. Doni yirik, tuxumsimon, oqish-sariq, kertimi och jigarrang. Donning usti sillik, yaltiroq. 1996-1998 sinov yillarida Toshkent viloyati O'rtachirchiq nav sinash shoxobchasida, o'rtacha don hosildorligi gektaridan 31,4 sentenrni tashkil etdi. 1000 ta donining vazni 180,4 g.

Kechpishar, 170 kunda pishadi. Donidagi oqsil miqdori 18,7-41,9 %, yog' miqdori 22,1 %. Qishloq xo'jalik kasalliklari va hasharotlari bilan kuchsiz darajada zararlanadi.

### 3.10. Vika

**Ishning maqsadi va vazifasi:**

1. Vikaning morfologik belgilarini o'rganish.
2. Vika turlari, guruhlarini bir biridan farq qiluvchi belgilari bilan tanishish.
3. Vika navlari bilan tanishish.

### Uslubiy ko'rsatmalar

MDX davlatlarida vikaning asosan ikki turi: bahorgi yoki ekma vika-Vicia sativa L. va kuzgi yoki sertuk vika-Vicia villosa Roth ekiladi. Vika xashaki o'simliklarga kiradi, undan urug' va ko'k poya vazni olinadi. O'zbekistonda kuzgi vika g'alla ekinlari (kuzgi javdar, arpa)ga aralashtirib ekiladigan oraliq ekin sifatida katta ahamiyatga ega. Bahorgi vika kamroq ahamiyatga ega, lekin yuqorida aytilgan g'alla ekinlari bilan birga bo'lsa, erta bahorda ekish mumkin. O'zbekistonda vikaning hududlashtirilgan navlar yo'q.

### **3.11. Dukkakli don ekinlarining ekish me'yorini hisoblash va ekinlarga baho berish usullari**

#### **Ishning maqsadi va vazifasi:**

1. Ekish me'yorini hisoblash.
2. Don dukkkali o'simliklarni hosildorligini aniqlash.
3. Biologik hosilni va uning tarkibini aniqlash.

#### **Uslubiy ko'rsatmalar**

Dukkakli don ekinlarining sifati ba'zi tahlillari o'z ichiga oladigan har xil usul bilan baholanadi. Quyida shu usullarning ba'zilari ustida to'xtalib o'tamiz.

**Ekish me'yorini hisoblash.** G'alla ekinlarini ekish me'yori qanday tartibda va qanday usullar bilan hisoblab chiqilgan bo'lsa, dukkakli don ekinlarini ekish me'yori ham xuddi o'sha tartib va usullar bilan hisoblab chiqiladi. Ekish me'yori og'irlik hisobida berilgan bo'lsa, bu me'yor berilgan urug'ning ekishga yaroqliligini e'tiborga olgan holda unga tuza-tish kiritib aniqlashtiriladi. Ekish me'yori urug' soni bilan ko'rsatiladigan bo'lsa, uni og'irlikka aylantirilib hisoblash kerak bo'ladi, uning 1000 dona urug'ining vaznini bilish va shu asosda urug'likning ekishga ifodalanadigan me'yorga aylantirish lozim.

**O'simliklarning hosildorligini aniqlash.** Dukkakli don ekinlari har xil usul bilan va har xil qalinlikda ekiladi. Shuning uchun hosildorlikni aniqlash, shuningdek, turli agrotexnikaviy usullarga baho berish uchun bitta o'simlikdan olinadigan urug' hosili katta ahamiyatga ega.

O'simliklarning hosildorligi bevosita dalada yoki laboratoriyada aniqlanadi. Dala sharoitida hosil yetilgandan keyin uchastkada o'sgan 25–50 ta o'simlik olinib, dukkaklari teriladi va yanchiladi hamda olingan urug' tortib ko'riladi. Urug'larning og'irligi olingan o'simliklar soniga bo'linadi va shu tariqa bitta o'simlikning urug' hosildorligi aniqlanadi.



Tajribaxona sharoitida namunaga keltirilgan o'simlik bog'idan qatorasiga 20–25 ta o'simlik olib, dukkaklarini terib, yanchish va urug'ini tortib ko'rish kerak. Urug'lar og'irligini o'simliklar soniga bo'lish yo'li bilan o'simlikning urug' hosildorligi aniqlanadi.

Biologik hosilni va uning tarkibini aniqlash. Dukkakli don ekinlarining biologik hosili maydonning turli joyidan belgilangan namuna maydonchalari ( $1/4 \text{ m}^2$ ) dan o'rim-yigim oldidan olingan ekin bog'lari tekshirish yo'li bilan aniqlanadi. Hosil yanchilib olingandan keyin har bir namuna maydonchasining urug' hosili tortib ko'riladi, so'ngra barcha namuna maydonchalaridan olingan o'rtacha urug' hosili aniqlanadi va bu hosil bir gektarga aylantirib hisoblab chiqiladi. Shu yo'l bilan biologik hosil aniqlanadi.

Dukkakli don ekinlarining biologik hosilidan tashqari, hosilning tarkibini aniqlash kerak bo'ladi. Biologik hosil nimalar hisobiga olinganini va uni oshirish uchun qanday choralar ko'rish kerakligini bilib olish uchun shunday qilinadi.

### Dukkakli don ekinlari hosilining tarkibi

\_\_\_\_\_ ekini, \_\_\_\_\_ navi, \_\_\_\_\_ yil

26-jadval

Tajriba varianti yoki dala	O'rim-yig'im muddati	1m <sup>2</sup> dagi o'simliklar soni, dona	Bitta o'simlikdagi dukkaklar soni, dona	Bitta dukkakdagi urug'lar soni	1m <sup>2</sup> dagi og'irligi, g		1000 dona urug'ning vazni, g	Biologik hosil, ga/s		
					O'simliklar	urug'lar		Umumiy hosil	Urug' hosili	Poxol hosili

Dukkakli don ekinlari hosilining tarkibi maydon bir-  
ligidagi o'simliklar soni, o'simlikdagi dukkaklar sonini, duk-  
kakdagi urug'lar sonini va 1000 dona urug'ning vaznini  
hisoblash yo'li bilan aniqlanadi. Namuna maydonchalaridan  
(1 m<sup>2</sup> dan) olingan bog'lar yuqorida aytib o'tilgan belgilariga  
ko'ra tahlil qilib chiqiladi. olingan ma'lumotlar jadvalga  
yoziladi. Shu ma'lumotlariga qarab biologik hosilni ham  
hisoblab chiqish mumkin. Bog'ni tahlil qilishda o'simliklar  
ildizini kesib tashlab sanaladi va hammasi tortib ko'riladi,  
so'ngra urug'i bilan poxoli alohida-alohida tortiladi. Quyida  
hosil tarkibiga doir ma'lumotlar yozib boriladigan shakl  
berilgan (26-jadval).

---

## IV bob. ILDIZMEVALAR

### 4.1. Ildizmevali o'simliklar bilan tanishish

#### Ishning maqsadi va vazifasi:

1. Ildizmevali o'simliklarni umumiy morfologik xususiyatlari bilan tanishish.
2. Ildizmevalarni urug'iga qarab aniqlash.
3. Ildizmevalarni ildiziga qarab aniqlash.
4. Ildizmevalar yetilgan ildizning anatomik tuzilishi.
5. Ildizmevalarni guliga qarab aniqlash.
6. Ildizmevali o'simliklarni o'sish va rivojlanish bosqichlari bilan tanishish.
7. Asosiy ildizmevali o'simliklarni hududlashtirilgan navlari bilan tanishish.

#### Uslubiy ko'rsatmalar

Ildizmevalar guruhiga ildizda oziq moddalar to'planib boradigan o'simliklarni o'z ichiga oladi.

Lavlagi—*Beta vulgaris* L. sho'raguldoshlar (*Chenopodiaceae*) oilasiga.

Sabzi—*Daucus carota* L. soyavongullar (soyavonguldoshlar—*Umbelliferae*) yoki seldereylar (*Apiaceae*) oilasiga.

Bryukva — *Brassica napus rapifera* DC. butsimongullilar (butguldoshlar — *Cruciferae*) yoki karamlar (*Brassicaceae*) oilasiga.

Turneps—*Brassica rapa rapipifera* DC—butsimongullilar (butguldoshlar—*Cruciferae*) yoki karamlar (*Brassicaceae*) oilasiga.

Sachratqi — *Cichorium inthibus* L murakkabgullilar (murakkabguldoshlar — *Compositae*) yoki astralar (*Asteraceae*) oilasiga kiradi.

Ildizmevalar texnika yo'li bilan qayta ishlab mahsulot olish uchun (qandlavlagi va sachratqi) hamda mollarga berish uchun ishlatiladi (qandlavlagi, xashaki lavlagi, xashaki sabzi, bryukva, turneps). Barcha ildizmevalar ikki yillik rivojlanish vaqtidan boshdan kechiradi. Birinchi yili ularda ildiz bo'g'zida tupbarglar va zaxira oziq moddalarga ega bo'lgan yo'g'on ildiz hosil bo'ladi.

Ildizmevaning kallagidagi to'pbarglar qo'ltig'idan kurtaklar chiqib, ular birinchi yili odatda o'smaydi. Ikkinchi yili esa yozilib, o'sa boshlaydi va barg, gul chiqaradigan hamda meva tugadigan poyalar hosil qiladi. Demak, ildizmevalar urug'dan ekilib, to' hosilga kirguncha rivojlanish vaqtidan odatda, ikki yilga o'tadi. Biroq bu umumiy qoidadan istisno ham bo'ladi. Ba'zan dalalarda ayrim o'simliklar birinchi yili poya chiqarib, gullaydi va meva tugadi. Bunday ildizmevali o'simliklarning paydo bo'lishiga odatda yosh o'simlikka ko'klamgi haroratning past kelishi ta'sir qilishi mumkin. Natijada ular yarovizatsiya davrini tez o'tib, shu yilning yozidayoq hosilga kiradi. Bu hodisa bachkilanish, poyalanish yoki erta gullash deb ataladi. Bunday o'simliklarning ildizi dag'allashib, tarkibidagi oziq hamda qand moddalar zaxirasi kamayib ketadi. Ildizmevalardagi bu hodisa ko'pincha shimoliy hududlarda uchraydi.

Janubiy hududlarda ikkinchi yilgi ildizmevali ekinlar orasida poya chiqarmaydigan, gullamaydigan va hosil tugmaydigan ayrim o'simliklar uchraydi (ba'zan bunday o'simliklar ko'p bo'ladi). Bunday o'simliklar «qaysar o'simliklar» deb ataladi. Ular ildizmevada hosil bo'lgan kurtaklar past harorat yetishmasligi tufayli yarovizatsiya davrini o'tmay qolishi natijasida paydo bo'ladi. Ildizmevalar barvaqt yig'ib-terib olinib, yuqori haroratli sharoitda saqlansa va yerga kech ekilsa, ana shunday hodisa ro'y beradi.

Ildizmevalar bilan o'tkaziladigan tajribaxona mashg'ulotlarini kuzda, tavsifli belgilarga ega bo'lgan yangi ildizlarni topish mumkin bo'lgan vaqtda bajarish ma'qul bo'ladi. Ko'pgina ildizmevalarni kuzda idishlarga o'tqazish mumkin, bunda ular yaxshi tutib ketadi va tupbarg yozadi, keyinchalik poya chiqaradi va gullaydi. Tajribaxona sharoitida yilning istalgan paytida ildizmevalarni ekib, undirib olish mumkin. O'zbekistonda (sachratqidan tashqari) ildizmevalarning yuqorida aytib o'tilgan barcha xili ekiladi. Xashaki va qand lavlagi eng katta ahamiyatga ega bo'lib, ko'p ekiladi. Ular asosan molga beriladi. Xashaki sabzi, bryukva, turneps kamroq tarqalgan.

**Ildizmevalarning umumiy xususiyatlari.** Qishloq xo'jaligi terminologiyasidan faqat botanik ma'nodagi asl urug' emas balki meva va to'pmevalar ham ko'pincha urug' deb ataladi. Ildizmevalardan bryukva bilan turnepsning haqiqiy urug'idan tashqari, sabzining mevasi bilan lavlagining to'pmevasi ham urug' deb atayveriladi. Ildizmevalar xususida biz ham ana shu terminologiyaga amal qilamiz.

Lavlagining urug'i tugunaklar deb ataladi va uning mevasi yoki to'pmevalarning o'simtalaridan iborat bo'ladi. Tugunakchada 2-6 tagacha meva bo'ladi, shunga ko'ra tugunakchalarning yirik-maydaligi har xil bo'ladi. Tugunaklardagi mevalar yetilganda, yog'ochlangan kosachabarglar bilan o'ralgan bo'ladi.

**Ildizmevalarni urug'iga qarab aniqlash.** Hozir ekilayotgan bir urug'li yoki bir nishli qandlavlagi navlarining tugunchalarida asosan bittadan urug' bo'ladi, bu qand lavlagi maysalarini yaganalashni osonlashtiradi va shu ishga sarflanadigan mehnatni ancha kamaytiradi.

Lavlagining mevasi yong'oqcha deb ataladi va ustki tomonidan yassi yoki bir oz qavariq qopqoqcha bilan berkilgan bo'ladi, qopqoqchasi oson ajratiladi. Har bir mevaning qopqoqchasi tagida yaltiroq qo'ng'ir po'stli asl urug' joylashgan. Urug'ning ikki yon tomoni bir oz siqiq bo'lib, uchida

qayrilgan tumshuqchasi bor. Urug'ning murtagi xalqachasi-mon egilgan bo'lib, perispermni (zaxira oziq moddalar o'rini) o'rab turadi. Murtak ikkita urug'palla, ular orasida joylashgan kurtakcha, gipokotil (urug'palla osti) va murtak ildizhasidan tashkil topgan.

Tugunakchalari yumaloq-burchakli shaklda, sariq-qo'ngir rangda. 1000 donasining vazni 15 g dan 25 g gacha yetadi va undan ham og'irroq bo'ladi. Bir urug'i qand lavlagining tugunakchalari yassi yoki yaltiroq shaklda. Ularning 1000 donasining vazni 10–20 g ga yetadi.

Sabzining urug'i qo'shaloq meva deb ataladigan urug'ning bir pallasidan iborat. Bu xildagi urug' oval shaklda bo'lib, bo'yi 3 mm gacha yetadi, ikki qismga oson bo'linadi. U qovurg'ali bo'lib, ingichka tuk bilan qalin qoplangan. Turneps va bryukva urug'i mayda, sharsimon, tuk qo'ngir yoki deyarli qora rangda bo'ladi. Ularning urug'i bir-biridan kam farq qiladi. Bryukvaning 1000 dona urug'ining vazni 2,5–4,0 g kelsa, turnepsning 1000 dona urug' 1,5–3 g keladi.

Ildizmevalar urug'ning bir-biridan farq qiladigan eng muhim belgilari 27-jadvalda keltirilgan.

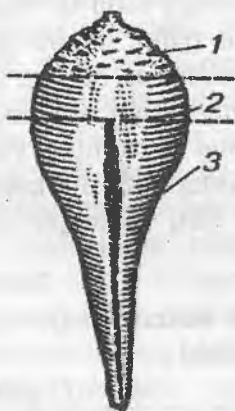
### Ildizmevalarning urug'iga (urug'lik materialdan) qarab bir-biridan farq qilishi

27-jadval

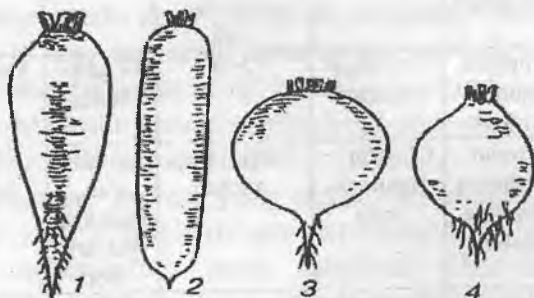
Ildizmevalar	Mevasi yoki urug'i	Shakli	Yirik maydaligi, mm	Yuzasi	Rangi
Lavlagi	to'pmeva (tugunakchalar)	Yumaloq-burchakli	2–6	G'adirbudur	Sariqqo'ng'
Sabzi	Mevalar (qo'shaloq mevaning pallalari)	Cho'ziq – tuxumsimon	Bo'yi 3 mm gacha	Qovurg'ali, ingichka tuklari bor	Sariqjigarrang
Bryukva	Urug'	Sharsimon	2 mm gacha	Sillik	Qora jigarrang,
Urneps	Urug'	Sharsimon	2 mm gacha	Sillik	Qoragacha

**Ildizmevalarni ildiziga qarab aniqlash.** Ildizmevalarning ildizi chin to'pbarglar hosil bo'lishi bilan bir vaqtda rivojlanib boradi. Ularning ildizi, ya'ni o'q ildizining yo'g'on tortgan qismi zaxira oziq moddalar to'planadigan joydir. Suv va mineral moddalarni yon ildizchalar so'rib oladi, ular juda sertarmoq bo'lib, yerga 2–2,5 m chuqur kirib, atrofga 40–50 sm ga tarqaladi.

Biz ildiz tuzilishining tashqi belgilari bilan qand lavlagi ildiz misolida tanishib chiqamiz. Ildiz tikkasiga olinganda uch qismga: boshcha, bo'yincha va haqiqiy ildizga bo'linadi (19, 20-rasmlar).



19-rasm. Qand lavlagi ildizmevasi:  
1—ildiz boshchasi; 2—ildiz bo'yni;  
3—haqiqiy ildiz.



20-rasm. Har xil turga kiradigan ildizmevalar:  
1 — lavlagi; 2 — sabzi; 3 — turneps; 4 — bryukva.

Ildiz boshchasi ildizning yuqori qismi bo'lib, barglar shu qismda rivojlanadi. Boshchasining pastki chegerasi ildizmevasi poya tuzilishining eng pastki barglari chizig'iga to'g'ri keladi. Ildiz boshchasi poya tuzilishga ega bo'lib, uning o'sish konusi markazida joylashgan. Shunga ko'ra yuqorigi (ichki) barglari eng yosh, pastki (tashqi) barglari eng qari barglar hisoblanadi. Ildiz boshchasi butunlay yer ustida rivojlanadi. Ildiz boshchasi ildizning boshqa qismlariga qaraganda eng ko'p yog'ochlangan bo'lib, tarkibidagi qand ham eng kam.

Ildiz bo'yinchasi ildiz boshchasi bilan haqiqiy ildiz orqasida joylashgan. Ildiz bo'yinchasi odatda naysimon bo'lib, ildizning ingichka qismini tashkil etadi va barg hamda yon ildizchalar chiqaradi. Ildiz bo'yinchasining yuqori chegarasi ildiz boshchasining pastki chegarasidan o'tadi. Ildiz bo'yinchasi murtak gipokotilning o'sishi hisobiga yuzaga keladi. Biroq lavlagi ma'lum chuqurlikda ekilganda ildiz bo'yinchasi yon ildizchalar hosil bo'lishi mumkin. Ildiz bo'yinchasi ham, xuddi ildiz boshchasi singari, odatda yer ustida rivojlanadi, biroq qisman tuproqda joylashgan bo'lishi ham mumkin. Ildiz bo'yinchasida yog'ochga aylangan qismlar bo'lmaydi, shuning uchun to'yimlilik jihatdan ildizga teng keladi.

Haqiqiy ildiz ildizmevaning bir oz noksimon shaklda bo'lgan, eng yaxshi rivojlangan pastki qismidir. Unda yon ildizchalar bo'lishi uni ajratib turadigan tavsifli belgisi hisoblanadi. Lavlagining yon ildizchalari uzunasiga ikki qator bo'lib, joylashgan, ba'zan butun ildiz spiralga o'xshab buralganligi tufayli ular bir qadar qiyshiq joylashgan bo'ladi. Haqiqiy ildizning yuqori chegarasi eng ustki yon ildizchalar hosil bo'lgan joy chegerasiga to'g'ri keladi. Haqiqiy ildiz ildizmevaning asosiy qismi bo'lib, butunlay yerda (yer ostida) rivojlanadi. U ham xuddi ildiz bo'yinchasi singari, texnikaviy va oziqlik sifatleri jihatidan ildizmevaning eng qimmatli qismi hisoblanadi.



Yuza haydalgan dalalarda haqiqiy ildiz tarmoqlanadi. Bu holda ildiz katta tortib, bir nechta yon ildizlar paydo bo'ladi, buning natijasida ildizmevaning sifati juda pasayib ketadi.

Ildizmevaning umumiy tuzilishidan tashqari, quyida ildizmevalar turining bir-biridan farq qiladigan xususiyatlari bilan ham tanishib chiqamiz.

Ildizmevalarning haqiqiy ildizidagi yon ildizchalar har xil joylashadi. Qand lavlagi, xashaki lavlagi navlarida yon ildizchalar tik ikki qator bo'lib, chuqurchalarda joylashadi. Bu ildizchalar qand lavlagi, yarim qand lavlagi hamda xashaki lavlagining noksimon ildizlarida yaxshi seziladi.

Ildizmevasining katta qismi yer ustida va kichik qismi yer ostida hosil bo'ladigan xashaki lavlagi navlarida (Ekken-dorfskaya va boshqalarda) yon ildizchalar ikkita kalta qator hosil qilib joylashgan.

Sabzining yon ildizchalari bir-biridan teng masofada bo'lgan to'rtta vertikal qatorda joylashgan. Qatorlardagi yon ildizchalar siyrak bo'ladi, shuning uchun bu ildizchalar qatorli lavlaginikiga qaraganda ko'zga kamroq tashlanib turadi.

Bryukva va turnepsning yon ildizchalari haqiqiy ildizning pastki qismida hosil bo'ladi va tartibsiz joylashib, qator hosil qilmaydi. Turnepsning o'q ildizi ingichka va uzun bo'lib, undan yon ildizchalar joylashgan. Ildizning yer ostidagi qismida yon ildizchalar deyarli bo'lmaydi. Bryukva ildizning eng pastki yuzasida yon ildizchalar hosil bo'ladi.

Ildizmevalarda ildizchalarning shu tariqa joylashishi tipik hodisa hisoblanadi. Dala sharoitida ildizchalar hosil bo'lish tartibi o'zgaradi, shuning uchun ildizmeva qaysi turga kirishini uning boshqa belgilariga-rangi va shakliga qarab aniqlash mumkin. Ildizmevalarning barcha navlari ildizning shakliga qarab uch guruhga bo'linadi.

*Birinchi guruh* ildizi uzun, bo'yi yo'g'onligidan 3–4 baravar ortiq bo'ladigan ildizmevalar kiradi.

Bu guruhga quyidagi shakldagi ildizlar kiradi:

1) noksimon ildiz – yuqoridan uchiga tomon ingichkashib boradi, masalan, xashaki sabzining har xil navlarida:

2) naysimon ildiz-nay shaklda bo'ladi, masalan uzun turneps navlarida.

*Ikkinchi guruhga* kiradigan ildizmevalar, asosan, yumaloq ildiz hosil qiladi. Bu ildizlarning uzunligi ko'p deganda yo'g'onligidan ikki baravar ortiq bo'ladi, lekin aksari yo'g'onligiga teng keladi, ba'zan esa undan kaltaroq bo'ladi.

Bu guruhga quyidagi ildizlarni kiritish mumkin:

1) sharsimon ildiz;

2) sharning bir diametri bo'ylab chuzilgan oval shakldagi ildiz;

3) ikki qarama-qarshi tomonidan siqilgan sharga o'xshash yassi ildiz.

*Uchinchi guruhdagi* ildizmevalar cho'ziq va yo'g'on ildiz hosil qiladi va shakliga ko'ra oldingi ikki guruh o'rtasida oraliq o'rnini egallaydi. Xaltasimon ildizni shu guruhga xos ildiz deb hisoblash mumkin. Ildizlarning yuqorida aytib o'tilgan har bir shakli tipik bo'lishi yoki boshqa qolganlari bilan kombinatsiyalashgan holda uchrashi mumkin.

Ildizning rangi. Ildizning po'sti bilan etining rangi bir-biridan farq qiladi, shu bilan birga etining rangi po'stining rangiga qaraganda kam o'zgaruvchan bo'ladi. Ildizning tashqi rangi juda xilma-xil bo'lishi mumkin. Uning ayrim qismlari po'stining rangi ham har xil bo'ladi.

Ildizning eti ham turli rangda bo'ladi. Chunonchi, qand lavlagining eti oq bo'lsa, xashaki lavlagining eti sarg'ish, ba'zan sariq va pushti bo'ladi.

Xashaki sabzining eti oq, zarg'aldoq, zargaldoq-qizil va qizil, ildiz bo'yinchasi qismining o'zagi birmuncha to'q rangda bo'ladi.

Bryukva va turnepsning eti oq va sariq bo'ladi. Ildizi etining zichligi va ta'mi ularning qo'shimcha belgilari hisoblanadi. Etining zichligi jihatdan bryukva bilan turenps bir-biridan yaxshi farq qiladi. Turnepsning ildizining eti yum-

shoq bo'lsa, bryukva ildizining eti, aksincha, tig'iz, berch bo'ladi.

Shu to'rtala turdagi ildizmevalar ildizining ta'mi ham har xil. Lavlagining, xususan, qand lavlagining ildizi shirin bo'ladi. Xashaki sabzi xuraki sabziga xos mazali bo'lsa, bryukva bilan turnepsdan rediska mazasi keladi, biroq bryukva turnepsdan shirinroq bo'ladi.

Ildizmevalar ildizning qiyosiy belgilari quyidagi 28-jadvalda keltirilgan.

Ildizmevalarni ildizga qarab aniqlash ishini yaxshisi kuzda yangi kovlab olingan ildizlarga qarab bajarish ma'qul, bunday ildizlarning barcha belgilari juda yaqqol ifodalangan bo'ladi. Shu bilan birga har bir ildizmevaning faqat tipik ildizini emas, balki ulardan boshqacharoq bo'lgan ildizlarini ham olib kurish zarur.

### Ildizmevalar ildizining bir-biridan farq qiladigan belgilari

*28-jadval*

Belgisi	Lavlagi	Sabzi	Turneps	Bryukva
Yon ildizchalari-ning joylashishi	Ildizning ikki tomonda bir-biriga zich tik ikki qator bo'lib joylashgan	Ildizning to'rt tomonida to'rtta siyrak tik qator bo'lib joylashgan	O'q ildizning ingichka qismida	Haqiqiy ildizning butun pastki yuzasida
Ildizning shakli	Har xil	Uzun	Har xil	Yumaloq
Ildizi yer osti qismining rangi	Qand lavlagida oq, xashaki sabzida zarg'aldoq	Oq, zarg'aldoq, yashil	Oq sariq	Oq sariq

Ildizi yer usti qismining rangi	Qand lavlagida oq, xashakida kulrang-sariq, qizgish-binafsha rangda	Oq, zarg'aldoq yashil	Yashil, binafsha rangda	Yashil, binafsha rangda
Ildizi etining rangi	Qand lavlagida oq, xashakida oq	Oq, zarg'aldoq, qizil	Oq, sariq	Oq, sariq
Ildizning ta'mi	Shirin	O'tkir ta'mi bor	Rediska ta'mi bor	Rediska ta'mi bor, shirinroq

**Ildizmevalar yetilgan ildizning anatomik tuzilishi.** Ildizmevalar yetilgan ildizning anatomik tuzilishini mikroskopning kichik obyektivida ko'rish kerak, agar mufassil o'rganiladigan bo'lsa, katta obyektivdan foydalanish lozim. Lekin ildizning ichki tuzilishini avval mikroskopsiz, ko'z bilan chamalab o'rganish mumkin, chunki ildiz ancha yirik bo'lib uni tashkil etadigan elementlar bir-biridan aniq ajaralib turadi.

Ildizning tuzilishini ko'ndalangiga yupqa qilib olingan kesmalarda o'rganish kerak, bu kesmalarni ildiz diametritning taxminan uchdan ikki qismidan olish mumkin. Ildizning yog'ochlangan hujayralarini tanib olish uchun kesmalar floroglyusin va xlorid kislota (yoki anilini sulfat) bilan ishlanadi.

Ildizning anatomik tuzilishini mikroskopning kichik obyektivida qurish kerak, agar mufassal o'rganiladigan bo'lsa, katta obyektivdan foydalanish lozim, lekin ildizning ichki tuzilishini avval mikroskopsiz, ko'z bilan chamalab o'rganish mumkin, chunki ildiz ancha yirik bo'lib, uni tashkil etadigan elementlar bir-biridan aniq ajaralib turadi.

Ildizning tuzilishini ko'ndalangiga yupqa qilib olingan kesmalardan o'rganish kerak, bu kesmalarni ildiz diametri-

ning taxminan uchdan ikki qismdan olish mumkin. Ildizning yog'ochlangan hujayralarini tanib olish uchun kesmalar floroglyusin va xlorid kislotasi (yoki anilin sulfat) bilan ishlanadi.

Ildizning anatomik tuzilishini lavlagi (qand lavlagi bilan xashaki lavlagi) misolida o'rganamiz.

## 4.2. Qand lavlagi

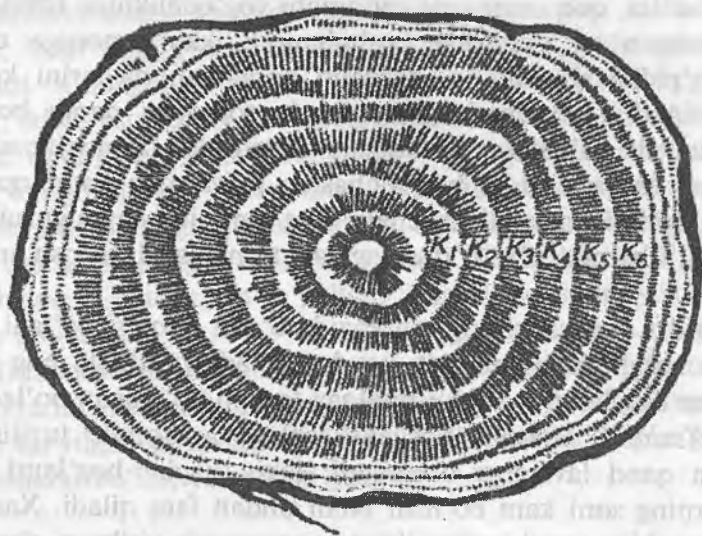
### Ishning maqsadi va vazifasi:

- 1 Qand lavlagining ildizining anatomik belgilarini o'rganish.
2. Qand lavlagi guliga qarab uning boshqa ildizmevalilardan farq qiluvchi belgilari bilan tanishish.
3. Qand lavlagi navlari bilan tanishish.

### Uslubiy ko'rsatmalar

Lavlagining haqiqiy ildizdan ko'ndalang kesma olib qaralsa, markazida chiziqcha ko'rinishida birlamchi yog'ochlik, ikkinchi guruh ikkilamchi yog'ochlik, kambiy halqasi va ikki guruh (birlamchi va ikkilamchi) lub borligi ko'rinadi (21-rasm).

Bularning hammasi ildizning normal qismlaridir. Ildiz normal qismining atrofida lub, yog'ochlik va bular o'rtasidagi kambiydan tashkil topgan o'tkazuvchi sistema (tolali naychalar bog'lami) konsentrik halqalar shaklida (9 tadan 12 tagacha) joylashgan. Ana shu o'tkazuvchi naychalar bog'lami orasida tarkibida qand bo'ladigan parenxima joy olgan. Bu halqalar orasidagi masofa kesmaning markaziy qismida eng katta bo'lsa, chetiga borgan sari kichrayib boradi. Kesma yon ildizchalar chiqadigan joyga to'g'ri kelsa, ildizning ko'ndalang kesmasidan yon ildizchalarga tomon yo'nalgan tolali naychalar bog'laminin tortmalari ko'rinadi.



21-rasm. Lavlagi ildizining ko'ndalang kesmasi.  
 K<sub>1</sub>, K<sub>2</sub>, K<sub>3</sub>, K<sub>4</sub>, K<sub>5</sub>, — tolali naychalar bog'lamining  
 izchil halqalari.

O'tkazuvchi sistemaning halqalari ketma-ket hosil bo'lib boradi. Birinchi kambiy halqasi paydo bo'lishi bilan ikkilamchi po'st parenximasida, birlamchi lubdan tashqi tomonda ikkilamchi kambiy halqacha hosil bo'ladi. Ana shu ikkilamchi kambiy halqasi ichkarida yog'ochlik elementlarini va tashqarida lub elementlarini (orasida parenxima hujayralari bo'ladigan ayrim dastalar ko'rinishida) hosil qilganidan keyin rivojlanishdan to'xtaydi va o'smay qo'yadi. Shunda uning o'rniga bir oz tashqi tomonda uchinchi halqa, to'rtinchi, beshinchi va hokazo halqalar paydo bo'lib boradi.

Ildizning uzunasiga kesmasini urug'pallalar joylashgan tekislikdan olish kerak. Bu tekislik bir yo'la lavlagi ildizining yon tomonidagi ikki egatchadan, ya'ni yon ildizchalar chiqarilgan egatchadan o'tadi. Kesma ana shunday olinadi-

gan bo'lsa, qoq markazda birlamchi yog'ochlikning uzunasiga joylashgan va yuqorida boshchaniing ikki tomoniga qarab (urug'pallalarga tomon) tarqalib boradigan naylarini ko'ramiz. Asosiy naychadan har ikkala tomonga qarab boshqa konsentrik halqalarga boradigan va yuqorida tarmoqlanadigan naylar chiqadi. Ildiz bo'yinchasida ildizlardan barglarga tomon boradigan tolali naychalar bog'lamiining qayta guruhlanganini hamda ular o'rtasidagi anatomozlarni ko'rish mumkin.

Ildiz boshchasining markazida o'sish nuqtasi bo'ladi, eng yosh barglar shu nuqtada paydo bo'ladi va chetki eng yosh naylar bog'lami ham shu nuqtaga tomon yo'nalgan bo'ladi.

*Xashaki lavlagi.* Xashaki lavlagi anatomik tuzilishiga ko'ra qand lavlagiga o'xshaydi, lekin naylar bog'lami halqalarining soni kam bo'lishi bilan undan farq qiladi. Xashaki lavlagi ildizi qand lavlagi ildiziga qaraganda yirikroq, shuning uchun xashaki lavlagida naylar bog'lami halqalari o'rtasidagi masofa ancha katta, bular orasidagi to'qima esa tuzilishi jihatidan yumshoqroq bo'ladi.

**Ildizmevalarni guliga qarab aniqlash.** Ildizmevalarning ildizi o'tqazilganda ikkinchi yili ular poya chiqaradi, poyasi barg yozadi, gul chiqaradi va meva tugadi.

Lavlagi bilan sabzining poya barglari birinchi yilgi tupbarglarga o'xshaydi, lekin ular bir oz mayda, lavlagida esa kalta bandli bo'ladi.

Bryukva bilan turnepsning poya barglari uchburchak shaklida, birmuncha cho'ziq tortgan bo'ladi, yuqorigi va o'rtadagi barglari asosi bilan poyani butunlay yoki yarmisigacha o'rab turadi. Ildizmevalarning guli har xil to'pgul hosil qiladi. Lavlagining to'pguli 2-6 ta guldan tashkil topgan kichik doira (halqa) shaklida bo'lib, ular poya bo'ylab chiqqan barglar qo'tiqda va uning yon tarmoqlarida joylashadi. Guli mayda, ikki jinsli, besh qo'shaloq, yashil rangli oddiy qo'rg'oni bor. Tugunchasining uch pallali tumshukchasi bo'ladi. Sabzining to'pguli ayrim-ayrim mayda soya-

bonlardan tashkil topgan murakkab soyabondir. Guli ikki jinsi, besh bargli, oq, ba'zan binafsha yoki pushti rangdli bo'ladi. Changchisi beshta, tugunchasi pastki bo'lib, ikki uyali, ikkita ustunchasi bor. Sabzida ba'zan ayrim jinsli gullar — erkak va urg'ochi gullar uchraydi. Turneps bilan bryukvaning to'pguli poyasi bilan shoxchalarining uchida joylashgan. Bryukvaning to'pguli cho'zinchoq shingil, turnepsning to'pguli esa yassi qalqon shaklida bo'ladi. Guli ikki jinsli, to'rt qo'shaloq. Gultojisi to'rt pallali, zarg'aldoq sariq yoki och sariq bo'ladi.

Ildizmevalarining guli va to'pguliga qarab aniqlash mashg'ulotlarini o'tkazish uchun ularning gerbariysi yoki spirtga solib qo'yilgan nusxalari bo'lishi kerak. Gullab turgan yangi o'simliklar bo'lsa, yana ham yaxshi.

### **Fenologik kuzatishlar**

Ildizmevalar ikki yillik o'simliklardir. Ular birinchi yili faqat tupbarg va yer tagida ildiz hosil qiladi. Ma'lumki, ular birinchi yili gullamaydi va meva tugmaydi. Bu xususiyatiga ko'ra, boshqa bir yillik o'simliklardan keskin farq qiladi. Shuning uchun birinchi yilgi ildizmevalar ustida fenologik kuzatish olib borilganda shonalash, gullash va yetilish bosqichlarini ko'rib bo'lmaydi. Bu ildizmevalar uchun quyidagi rivojlanish bosqichlari xosdir.

Maysa chiqish bosqichi. Bu bosqichda, xuddi boshqa o'simliklarda bo'lgani kabi, yer yuzasida ildizmevalarning o'simtasi va urug'palla barglari hosil bo'ladi. Bir qancha vaqt o'tgandan keyin urug'palla barglari orasidagi o'suvchi kurtaklardan chin barglar chiqa boshlaydi. Bu barglar juft-juft bo'lib chiqadi. Chin barglarning birinchi uch jufti chiqqanda muhim agrotexnikaviy tadbir amalga oshiriladi, ya'ni o'simliklar yaganalanadi. Yaganalash odatda birinchi juft chinbarlar paydo bo'lgandan keyin boshlanadi va uchinchi juft chinbarglar paydo bo'lganda tugallanadi. Shuning uchun



birinchi juft chin barglar paydo bo'lish bosqichi va uchinchi juft chin barglar paydo bo'lish bosqichi navbatdagi muhim bosqichlar bo'lib hisoblanadi.

Keyinchalik ildizmevalarda yangi barglar chiqishi tezlashadi, shunga ko'ra o'simlikning yer usti qismi (palagi) tez o'sib qo'shni (yonma-yon) qatordagi barglar bir-biriga tutashib ketadi va qator oralarini bosib ketadi. Bu ildizmevalar rivojlanishining keyingi bosqichi-qator oralarida barglarning tutashish bosqichi deb belgilanadi.

Vegetatsiyasining oxiriga borib, ildizmeva boshchasining markazidan yangi barglar chiqishi susayib qoladi, boshchasining yonidagi eski barglar esa quriy boshlaydi. Qurigan barglar paydo bo'lishi rivojlanishning navbatdagi-beshinchi bosqichi hisoblanadi. Qarigan barglarning tobora ko'p qurishi natijasida o'simlik qatorlari go'yo ochilib, qator oralari ko'rinib qoladi. Bu bosqich ildizmevalar yetiladigan kuz pal-lasida boshlanadi va qator oralaridagi barglarning ochilish bosqichi deb belgilanadi.

Ildizmevalar rivojlanishining ana shu oltita bosqichi ularning birinchi yilda o'sishining eng muhim bosqichlarini tavsiflab beradi.

**Lavlagi navlarini ildizga qarab aniqlash.** Lavlagi navlarini ildiziga qarab aniqlashda ularning bir-biridan farq qiladigan eng asosiy belgisi ildizlarining shakli bilan rangidir. Ildizning rangi shu belgilariga ko'ra bir-biriga yaqin lavlagi navlarida yashash sharoitiga qarab o'xshash bo'lishi yoki mazkur navga xos kattagina farqi bo'lishi mumkin. Shunday qilib, birinchi yilgi sharoitda bu belgilar ildizning morfologik belgilari jihatdan bir-biriga yaqin navlar guruhidagi har qaysi nav uchun xos bo'lishi, ikkinchi yilgi sharoitlar esa bir-biridan deyarli farq qilmasligi mumkin.

Lavlagi ildizining shakli va rangidan tashqari, yer osti va yer ustki qismlarining rangi, shuningdek, ildizning tuproqdan nechoq'lig chuqur joylashishi ham navlarni bir-biridan ajralib turadigan belgilari jumlasiga kiradi. Ildizning yer osti va yer

usti qismi chuqurlikda joylashganini kovlab olingan ildizlar shu qismlarining rangidagi farqqa qarab oson aniqlash mumkin (29-jadval).

### Lavlagining asosiy navlari ildizining bir-biridan farq qiladigan belgilari

29-jadval

Navining nomi	Ildizning shakli	Yer osti qismining rangi	Yer usti qismining rangi	Yer osti qismining nisbiy kattaligi
Arnim-krivenkaya	Xaltasimon, toraygan joyi bor	Sariq	Kulrang sariq	÷
Ekkendorfskaya jyoltaya	Xaltasimon, toraygan joyi yo'q	»	»	÷
Ideal Kirshe	Kalta-xaltasimon			÷
Ekkendorfskaya	Xaltasimon	Qizil	Kulrang binafsha	÷
Barres	Cho'ziq ovalsimon o'rta qismi yo'g'onlashgan	Zargaldoq	Sariq	×
Polusaxarnaya rozovaya	noksimon	Pushti-oq	Pushti	3/2
Polusaxarnaya belaya	noksimon	Oq	Yashil	...
Saxarnaya	noksimon	Oq	oq	Deyarli hammasi

### O'zbekistonda hududlashtirilgan qand lavlagi navlarining tavsifi

Astro. Fransiyaning «Deleplank» firmasi duragayi.

1998-yilda davlat ro'yxatiga Buxoro, Qashqadaryo, Navoiy, Sirdaryo va Toshkent viloyatlari bo'yicha kiritilgan.

Ildizmeva shakli noksimon, o'rtacha kattalikda, yuzasi notekis. Po'stining va etining rangi oq. Ildizmevaning tuproqqa botish darajasi 89 %, o'rtacha vazni 699–750 g, tarkibidagi quruq modda miqdori 23,7 %, qand 17,7 %.

Hosildorlik 1997–1998-yillarda Buxoro nav sinash shoxobchasida gektaridan 40–41 t. Chinoz nav sinash shoxobchasida 39–42 t, Urgench nav sinash shoxobchasida 45–47 t. va Samarqand davlat nav sinash stansiyasida 40–41 t. ni tashkil etdi. O'suv davri 167–170 kun.

**Ariana.** Germaniyaning «KVS» firmasi duragayi. 2001-yilda davlat ro'yxatiga respublikaning barcha viloyatlari bo'yicha kiritilgan.

Ildizmeva shakli noksimon, o'rtacha kattalikda, yuzasi notekis. Po'stining va etining rangi oq. Ildizmevaning tuproqqa botish darajasi 95,0%, o'rtacha vazni 650–950 g, tarkibidagi quruq modda miqdori 30,5 %, qand 22,7 %.

Hosildorlik 1998–2000-yillarda Buxoro nav sinash shoxobchasida gektaridan 39–40 t. Chinoz nav sinash shoxobchasida 44–51 t, Urgench nav sinash shoxobchasida 25–27 t. va Samarqand davlat nav sinash stansiyasida 43–44 t. ni tashkil etdi. O'suv davri 167–170 kun.

**Klavdiya.** Germaniyaning «KVS» firmasi duragayi.

1998-yilda davlat ro'yxatiga Qoraqalpog'iston Respublikasi va Xorazm viloyati bo'yicha kiritilgan.

Ildizmeva shakli noksimon, o'rtacha kattalikda, yuzasi notekis. Po'stining va etining rangi oq. Ildizmevaning tuproqqa botish darajasi 99,0 %, vazni 1087–1100 g, tarkibidagi quruq modda miqdori 21,4 %, qand 17,6 %.

Hosildorlik 1997–1998-yillarda Buxoro nav sinash shoxobchasida gektaridan 34–36 t. Chinoz nav sinash shoxobchasida 35–37 t, Urgench nav sinash shoxobchasida 28–32 t. va Samarqand davlat nav sinash stansiyasida 34–36 t. ni tashkil etdi. O'suv davri 170–173 kun.

**Kresus.** Fransiyaning «Deleplank» firmasi duragayi.

1998-yilda davlat ro'yxatiga Qoraqalpog'iston Respublikasi va Xorazm viloyati bo'yicha kiritilgan.

Ildizmeva shakli noksimon, o'rtacha kattalikda, yuzasi notekis. Po'stining va etining rangi oq. Ildizmevaning tuproqqa botish darajasi 100 %, vazni 550–750 g, tarkibidagi quruq modda miqdori 16,9 %, qand 10,8 %.

Hosildorlik 1998-yilda Buxoro nav sinash shoxobchasida gektaridan 40–45 t., Urgench nav sinash shoxobchasida 35–37 t. va Samarqand davlat nav sinash stansiyasida 43–44 t. ni tashkil etdi. O'suv davri 150–160 kun.

**Mariya.** Fransiyaning «Deleplank» firmasi duragayi .

1998-yilda davlat ro'yxatiga Andijon, Qashqadaryo, Namangan, Navoiy viloyatlari bo'yicha kiritilgan.

Ildizmeva shakli noksimon, o'rtacha kattalikda, yuzasi notekis. Po'stining va etining rangi oq. Ildizmevaning tuproqqa botish darajasi 95,0 %, vazni 650–950 g, tarkibidagi quruq modda miqdori 30,5 %, qand 22,7 %.

Hosildorlik 1997–1998-yillarda Buxoro nav sinash shoxobchasida gektaridan 35–36 t. Chinoz nav sinash shoxobchasida 36–37t, Urgench nav sinash shoxobchasida 25–27 t. va Samarqand davlat nav sinash stansiyasida 35–36 t. ni tashkil etdi. O'suv davri 154–160 kun.

**Romeo.** Fransiyaning «Deleplank» firmasi duragayi.

1998-yilda davlat ro'yxatiga Andijon, Navoiy, Surxondaryo, Toshkent va Farg'ona viloyatlari bo'yicha kiritilgan.

Ildizmeva shakli noksimon, yirik, yuzasi notekis, po'stining va etining rangi oq. Ildizmevaning tuproqqa botish darajasi 91,6 %, vazni 1750–2050 g, tarkibidagi quruq modda miqdori 25,1 %, qand 19,6 %.

Hosildorlik 1997–1998-yillarda Buxoro nav sinash shoxobchasida gektaridan 39–40 t. Chinoz nav sinash shoxobchasida 40–41 t, Urgench nav sinash shoxobchasida 35–37 t. va Samarqand davlat nav sinash stansiyasida 40–41 t. ni tashkil etdi. O'suv davri 167–170 kun.

**Sermo.** Fransiyaning «Deleplank» firmasi duragayi.

1998-yildan davlat ro'yxatiga Qoraqalpog'iston Respublikasi, Andijon, Buxoro, Jizzax, Qashqadaryo, Navoiy, Samarqand, Sirdaryo va Toshkent viloyatlari bo'yicha kiritilgan.

Ildizmeva shakli noksimon, o'rtacha kattalikda, yuzasi notekis, po'sti va etining rang oq. Ildizmevaning tuproqqa botish darajasi 95,0 %, vazni 690–800 g, tarkibidagi quruq modda miqdori 24,3 %, qand 18,8 %.

Hosildorlik 1997–1998-yillarda Buxoro nav sinash shoxobchasida gektaridan 39–40 t. Chinoz nav sinash shoxobchasida 38–40 t. Urgench nav sinash shoxobchasida 35–40 t va Samarqand davlat nav sinash stansiyasida 40–41 t. ni tashkil etdi. O'suv davri 157–160 kun.

**Sonya.** Germaniyaning «KVS» firmasi duragayi.

1998-yilda davlat ro'yxatiga Qoraqalpog'iston Respublikasi, Buxoro, Qashqadaryo, Surxondaryo, Sirdaryo va Toshkent, Farg'ona va Xorazm viloyatlari bo'yicha kiritilgan.

Ildizmeva shakli noksimon, yirik, yuzasi notekis, po'sti va etining rangi oq. Ildizmevaning tuproqqa botish darajasi 100,0 %, vazni 1228–1236 g, tarkibidagi quruq modda miqdori 24,2 %, qand 18,2 %.

Hosildorlik 1997–1998-yillarda Buxoro nav sinash shoxobchasida gektaridan 41–42 t. Chinoz nav sinash shoxobchasida 34–41 t. Urgench nav sinash shoxobchasida 41–43 t va Samarqand davlat nav sinash stansiyasida 40–42 t ni tashkil etdi. 1999-yilda esa Chinoz nav sinash shoxobchasida gektaridan 63 t. Urgench viloyatining Guliston jamoa xo'jaligida 23 t. ni tashkil etdi. O'suv davri 159–160 kun.

**Stru-1813.** Fransiyaning «Deleplank» firmasi duragayi.

2001-yildan davlat ro'yxatiga respublikaning barcha viloyatlari bo'yicha kiritilgan.

Ildizmeva shakli noksimon, yirik, yuzasi notekis, po'sti va etining rangi oq. Ildizmevaning tuproqqa botish darajasi 97,0 %, vazni 960–1450 g, tarkibidagi quruq modda miqdori 29,5 %, qand 21,7 %.

Hosildorlik 1998–2000 yillarda Buxoro nav sinash shoxobchasida gektaridan 39–42 t. Chinoz nav sinash shoxobchasida 49–50 t. Urganch nav sinash shoxobchasida 32–39 t. ni tashkil etadi. O'suv davri 157–160 kun.

**Seriz.** Fransiyaning «Deleplank» firmasi duragayi.

1998-yildan davlat ro'yxatiga Andijon, Buxoro, Q'ashqadaryo, Navoiy, Surxondaryo, Sirdaryo, Toshkent va Xorazm viloyatlari bo'yicha kiritilgan.

Ildizmeva shakli noksimon, yirik, yuzasi notekis, po'sti va etining rangi oq. Ildizmevaning tuproqqa botish darajasi 90,0 %, vazni 1300–1400 g, tarkibidagi quruq modda miqdori 25,0 %, qand 20,0 %.

Hosildorlik 1997–1998-yillarda Buxoro nav sinash shoxobchasida gektaridan 42–45 t. Chinoz nav sinash shoxobchasida 40–43 t. Urganch nav sinash shoxobchasida 35–40 t va Samarqand davlat nav sinash stansiyasida 40–41 t ni tashkil etdi. O'suv davri 155–160 kun.

**Ildizmevalarning ildizi bilan barglari nisbatini aniqlash.**

Ildizmevalarning bargi hosilining qimmatli va eng ko'p qismini tashkil etadi. Ular ko'kligicha va siloslangan holda molga beriladi. Shuning uchun turli ildizmevalarning barglari bilan og'irligining nisbatini aniqlash katta ahamiyatga ega.

Bu nisbatlarni vaqti-vaqti bilan aniqlab turish ham muhim, chunki bu nisbatlar o'simlikning yoshiga bog'liq bo'ladi, ya'ni vegetatsiyasining birinchi yarmida barglar og'irligi jihatidan ildizlardan ustun tursa, ikkinchi yarmida, aksincha, ildizlarning og'irligi barglar og'irligidan oshib ketadi. Barglar bilan ildizlar og'irligining nisbati tuproq-iqlim sharoitiga hamda qo'llaniladigan agrotexnikaga, xususan, ishlatiladigan o'g'itlarga hamda sug'orish rejimiga bog'liq holda o'zgarishi mumkin.

Ildizmevalarning ildizi bilan barglari nisbatini aniqlash uchun maysalar chiqqandan keyin hosil yig'ib-terib olinguncha har 15 kunda namuna olib, tekshirib ko'riladi. Har qaysi namuna uchun dalaning diagonali bo'ylab beshta qatordan

20 ta o'simlik (tanlamasdan har qaysi qatordan 4 tadan o'simlik) olinadi. Kovlab olingan ildizlar yuvilib tuproqdan tozalanadi, so'ngra o'simliklar tarozida tortiladi. Keyin palagini kesib tashlab, qolgan ildizlar tortiladi. Olingan ma'lumotlarga qarab o'simlikning, ildizlarining va palagining o'rtacha og'irligi hisoblab chiqiladi. Agar 1 gektar yerdagi o'simliklar soni ma'lum bo'lsa, bunda ma'lum muddatda olinadigan palak, ildizlar hosili hisoblab topiladi. Barcha ma'lumotlar quyidagi 30-jadval ko'rinishida yozib boriladi.

**Ildizmevalarning palagi ildizning o'sib borish jarayoni**  
 \_\_\_ ekini \_\_\_ navi \_\_\_ yil

*30-jadval*

Namuna olingan kun	O'simlikning o'rtacha og'irligi, g	Palagining o'rtacha og'irligi, g	Ildizlarining o'rtacha og'irligi, g	Palagining ildizga nisbatan og'irligi

**Biologik hosilni va uning tarkibini aniqlash.** Ildizlar bilan barglarning nisbati qanday usul bilan aniqlangan bo'lsa, biologik hosil bilan uning tarkibi ham xuddi shunday aniqlanadi. Hosil o'rim-yig'im oldidan aniqlanadi

Buning uchun ajratilgan o'nta qatorning har biridan dalaning diagonali bo'ylab, bir yo'la (tanlamasdan) 8–10 o'simlik olinib, hammasi bo'lib 80–100 ta o'simlik namunasi yig'iladi.

Shu o'simliklarning og'irligi, ildizi va palagining og'irligi aniqlanadi, har qaysi o'simlikdagi yashil va quruq barglar sanab chiqiladi. Har bir qatordan o'simlik namunasi olishda ularning soni maydonni aniqlab, 1 gektar yerdagi o'simliklar soni hitsoblab chiqiladi. Olingan ma'lumotlarning hammasi 31-jadval shaklida rasmiylashtirilib qo'yiladi.

## Ildizmevalar hosilining tarkibi

\_\_\_\_\_ ekini \_\_\_\_\_ navi \_\_\_\_\_ yili

*31-jadval*

Namuna	Bitta o'simlikdagi barglar soni		Bitta o'simlikning o'rtasa og'irligi, g		Palagining ildiziga nisbatan (og'irlik jihatidan)	1 ga dagi o'simliklar soni, dona	Ildizlarning hosil ga/s	Pallagining hosili ga/s	
	ko'k lari	quruqlari	o'simliklar	Shu jumladan					
				ildizlar					palak



---

## V bob. TUGANAKMEVALAR

Tugunakmevalar guruhiga tomatdoshlar (Solanaceae) oilasiga mansub kartoshka-Solanum tuberosum L va murakabguldoshlar (Somositae) yoki astralar (Asteraceae) oilasiga mansub topinambur (yernok)-Helianthus tuberosus L kiradi. Shu ekinlardan kartoshka eng ko'p tarqalgan va katta ahamiyatga ega.

O'zbekistonda kartoshka shahar atroflaridagi sabzavotkor xo'jaliklarda oziq-ovqat uchun ancha ko'p ekiladigan ekin bo'lsa, topinambur juda kichik maydonlarni egallaydi.

Kartoshka bilan topinambur har xil oilalarga kiradi, bu o'simliklarning tuzilishda o'xshash belgilar kam, shuning uchun ularni alohida-alohida o'rganamiz.

Tugunakmevalarga bag'ishlangan tajribaxona mashg'ulotlarini kuzgi-qishgi davrda o'tkazilgan ma'qul, chunki bu davrda asosiy obyekt bo'lgan tugunaklarni yangiligicha olsa bo'ladi. O'simliklarning boshqa organlarini (ildizlari, poyalari, barglari, gullarini) o'rganish uchun gerbariy yoki spirt formalinda saqlanadigan material (gullari, mevalar) tayyorlab qo'yish mumkin. Gerbariy tuzishda barglar, poyalar, gullarning rangini tabiiy holicha saqlab qolish zarur, chunki navlarni aniqlash uchun shu organlarning rangi ahamiyatga ega.

### 5.1. Kartoshka

#### Ishning maqsadi va vazifasi:

1. Kartoshka o'simligining tuzilish xususiyatlari bilan tanishish.
2. Kartoshkaning asosiy morfologik xususiyatlarini o'rganish.

3. Kartoshka tuganaklarining anatomik tuzilishini o'rganish.

4. Kartoshkaning asosiy hududlashtirilgan navlari bilan tanishish.

5. Kartoshka o'simligining o'sish va rivojlanish bosqichlarini o'rganish.

### Uslubiy ko'rsatmalar

Kartoshka-Solanum L avlodi 201 turni o'z ichiga oladi, shu turlardan faqat bittasi-S. tuberosum L dehqonchilikda keng rasm bo'lgan.

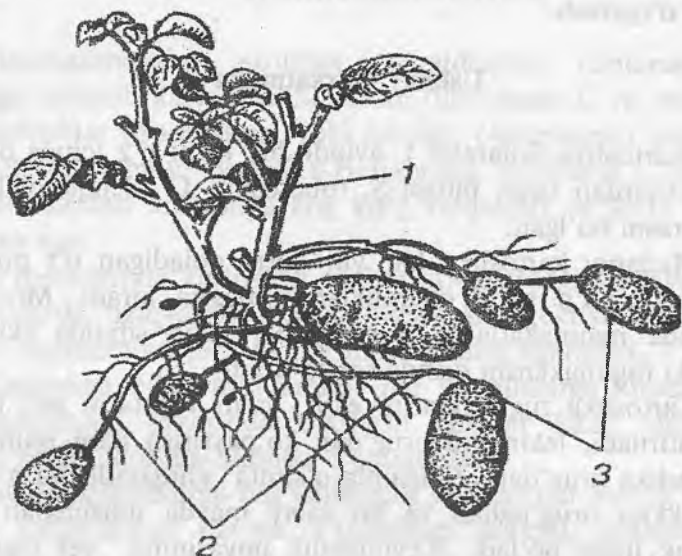
Madaniy kartoshka har yili qurib qoladigan o't poyali, tuganakli ko'p yillik o'simliklar jumlasiga kiradi. Mo'tadil mintaqa mamlakatlarda u bir yillik ekin sifatida ekiladi, chunki tuganaklarini qishda sovuq uradi.

Kartoshka tuganaklarini ekib, ya'ni vegetativ yo'l bilan yetishtiriladi, lekin uni urug'dan ko'paytirish ham mumkin. Kartoshka urug'dan ekilganda o'simta chiqaradi, bu o'simtasi ikkita urug'pallali va bir talay mayda ildizchalari bor murtak ildizi bo'ladi. Keyinchalik poyasining yer tagidagi bo'g'imlaridan uning asosida ikkilamchi ildizchalar paydo bo'ladi, shunday qilib o'simlikda popuk ildiz tizimi yuzaga keladi (22-rasm).

Kartoshka ko'pincha tugunagidan ko'paytiriladi, bunda o'simlik murtak ildiz hosil qilmaydi. Tugunakning ko'zchalaridan poya o'sib chiqadi, ikkilamchi ildizlar esa poya bo'g'imlarida uning asosida yoki stollonlarda vujudga keladi va uch-to'rttadan bo'lib guruhlariga taqsimlanadi. Bu holda ham kartoshka o'simligi popuk ildiz tizimi hosil qiladi. Ildizlari juda shoxlanib ketadi va asosan yerning haydalma qatlamida joylashadi, ba'zilar yerga 70 sm, boshqalari 2 m gacha chuqur kirib boradi.

Poyasi o't, tik yoki yotiq holda o'sadi, uch-to'rt qirrali, goho yumaloq, pastki qismining ichi kovak, bo'yi o'rtacha

0,5–1 m, odatda yashil, baʼzan qizildan och qizil-jigar-rangacha boradigan antosian rangi boʻladi. Kartoshka toʻgʻri yoki yoyilib oʻsadigan tup hosil qiladi, tupi 3–5 ta va undan koʻp poyali boʻladi.



22-rasm. Kartoshka oʻsimligi:

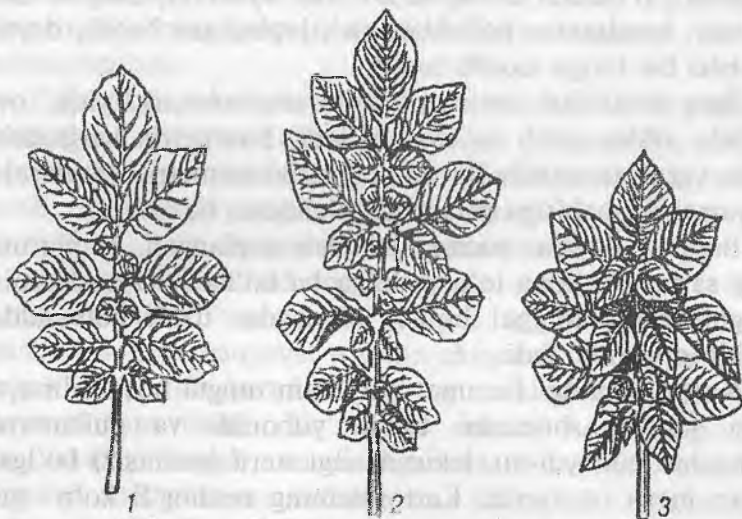
1 – bargli poyasi; 2 – stolonlari; 3 – tunganaklari.

Kartoshka poyasi asosidan boshlab yoki faqat pastki qismidan yo boʻlmasa faqat uchidan shoxlaydi, ularning qay tariqa shoxlanishi naviga bogʻliq.

Stolonlar kartoshka poyasi yer osti qismining novdalari (oq poyalar)dir. Ular poyaning murtak holda shakli oʻzgar-gan barglar qoʻltigʻida hosil boʻlib, yer tagida deyarli gori-zontal yoʻnalishda oʻsadi va shoxlaydi. Stolonlarda ildiz-chalar hosil boʻladi, shuning uchun ular mustaqil ildiz otishi mumkin. Stolonlar kartoshka navining xususiyatlariga mos ravishda muayyan uzunlikka yetgandan keyin uchi yoʻgʻon-lashib, tunganakka aylanadi. Tunganaklar oʻsimliklar uchun oziq moddalar, asosan, kraxmal saqlanadigan joydir.

Har bir poyada bo'yi 15–20 sm keladigan 4–6 ta stolon hosil bo'ladi, ba'zi navlarda stolonlarning bo'yi ancha uzun bo'ladi, ya'ni 40–50 sm gacha yetadi. Stolonlar bundan uzun bo'lsa kartoshka tugunaklari bir-biridan uzoq joylashadi, natijada ekinni parvarish qilish va hosilni yig'ib olish juda qiyinlashadi.

Barglari toq patsimon qirqilgan bo'lakli bo'lib, 3–7 juft bargcha (bo'laklar) va ular orasida joylashgan bo'lak va bo'lakchalardan iborat (23-rasm).



23-rasm. Kartoshkaning barglari:

1—siyrak pallali; 2—o'rtacha qirqilgan xili; 3— qalin pallali xili.

Bargining uchida shakli va kattaligi har xil bo'lgan toq bo'lagi bor. Barg bo'laklarining yirik-maydaligi va shakli, bo'lak va bo'lakchalarning soni kartoshka naviga xos belgi hisoblanadi.

Kartoshka barglari nechog'liq qirqilganiga qarab quyidagi 3 guruhga bo'linadi.

1) kam qirqilgan barg-bo'laklari bir juft, bo'lakchalari yo'q;

2) o'rtacha qirqilgan barg-bo'laklari ikki juftgacha, bo'lakchalari kam;

3) ko'p qirqilgan barg-bo'laklari 2-3 juft, bo'lakchalari ko'p.

Kartoshka barglari bo'lak va bo'lakchalarining qalinsiyrak joylashganligiga qarab ikki xilga: siyrak bo'lakli barg va zich bo'lakli bargga ajratiladi. Siyrak bo'lakli barglarning bo'laklari, o'rtasida oraliq bo'lib, ular siyrak joylashgan. Zich bo'lakli barglarning bo'laklari zich joylashgan bo'lib, deyarli hamisha bir-biriga taqalib turadi.

Barg bo'laklari simmetrik yoki nosimmetrik, yirik, oval shaklda, o'tkir uchli va oval bo'ladi. Simmetrik barglarning ikkala yarmi tamomila bir xil bo'lsa, nosimmetrik barglarning bir yarmi ikkinchisiga qaraganda kichikroq bo'ladi.

Barg va poyalar yuzasi tuk bilan qoplangan, barglarning rangi sariq-yashildan to'q yashilgacha bo'ladi. Kartoshkaning to'pguli gajak to'pgul bo'lib, bir qadar uzun gulbanddan tashkil topgan bo'ladi.

Kartoshkaning hamma navi ham tupgul hosil qilmaydi. Ba'zi navlari shonasini to'kib yuboradi va gullamaydi. Boshqalari gullaydi-yu, lekin changi steril (pushtsiz) bo'lgani uchun meva tugmaydi. Kartoshkaning nechog'li ko'p gulashi atrof muhit sharoitiga, xususan, iqlimga bog'liq.

**Guli** ikki jinsli bo'lib, tutash bargli kosachadan, bir-biriga batamom qo'shilmagan besh-oltita gultojaraf, beshta changchidan tashkil topgan, changchilarining changdoni bir-biriga tegib turadi va nok hosil qiladi. Uning teshigiga uzun ustunchali urug'chining tumshuqchasi surilib kiradi. Guli oq, qizil-binafsha yoki ko'k-binafsha rangda bo'ladi.

**Mevasi** sharsimon yoki oval shaklda, sariq-yashil rangda bo'ladigan ikki uyali, ko'p urug'li meva.

**Urug'i** mayda, yassi, sarg'ish-pushti bo'lib, 1000 donasining vazni 0,5-1 g keladi. Ko'pchilik navlari garchi me'yo-

rida gullasa ham, meva tugmaydi, chunki ularning guli steril (pushtsiz) bo'ladi.

Tuganagi yer osti novdasi, ya'ni stalonning yo'g'onlashgan uchki qismidir. Tugunakning stolongan birikkan joyi kindik deb atalsa, qarama-qarshi tomoni uchi deb ataladi. Har qanday novda singari tugunak ham uchidan o'sadi. Shuning uchun unda ancha yosh yuqori qismi va birmuncha qari pastki qism tafovut qilinadi. Tugunakning yuqori qismi ancha qavarik, pastki tomoni yassi yoki botiq bo'ladi. Tugunakning yuzasida spiral shaklda ko'zchalar joylashgan. Ular tugunakning yuqori qismida ko'proq pastki qismida kamroq bo'ladi.

Tugunakdagi ko'zchalar chuqurcha holda bo'lib, kindik tomondan barg o'rni yoki xoshiya bilan o'ralgan. Ko'zchalar chuqur yoki yuza bo'ladi. Ba'zan tugunak yuzidan ko'tarilib turadi, rangli yoki rangsiz bo'lishi mumkin. Ularning soni ham har xil, lekin nav uchun bir qadar doimiy bo'ladi.

Har qaysi ko'zchada o'sib, novda chiqaradigan 3-4 ta kurtak bo'ladi. Tugunakning yuqori qismidagi ko'zchalar ilgari o'sib, eng baquvvat o'simta chiqaradi. Pastki ko'zchalar sekinroq o'sib boradi. lekin tugunakdagi ko'zchalarning hammasi ham o'sadi. Ko'zchada odatda eng kuchli bo'lgan o'rtadagi kurtak unadi. Agar shu o'rtadagi kurtakning o'simtasi shikastlangan bo'lsa, yon ko'rtaklarning biri o'sa boshlaydi. Bordi-yu, ikkinchi o'simta ham shikastlansa, uchinchi qo'rtak o'sa boshlaydi. Agar tugunaklar qorongi joyda (chuqurlikda yoki kartoshka omborlarida) saqlansa, oson sinadigan uzun-uzun oq usimtalar hosil qiladi. Yorug'da ko'karganda esa yashil yoki qo'ngir-yashil rangli kaltakalta yo'g'on o'simtalar chiqaradi. O'simtalarining rangi har xil bo'lib, navlarni bir-biridan ajratishga yordam beradigan muhim belgi hisoblanadi.

Yetilgan tugunaklar yumaloq, oval, cho'ziq yoki shular o'rtasida turadigan oraliq shaklda bo'ladi. Ko'p tugunaklarning vazni 50-200 g keladi. Po'stining rangi har xil: sariq,

pushti, qizil, och ko'k yoki ko'k bo'ladi. Kartoshkaning naviga qarab, po'sti sillik, g'adir-budir yoki turlangan bo'lishi mumkin. Tuganagining yuzasida, uni qoplab turadigan po'kak qatlamida juda ko'p teshiklarni ko'rish mumkin, yasmiqchalar deb ataladigan shu teshikchalar yordamida tugunak nafas oladi va undan nam bug'lanadi. Tugunak etining rangi har xil navlarda oq, sariq, qizil va ko'k bo'ladi. Sariq etli navlar tarkibida azotli moddalar ko'p bo'lganidan oq etli navlarga qaraganda ancha to'yimli hisoblanadi.

Anatomik tuzilishiga ko'ra tugunak poyaga o'xshaydi. U tashqi tomondan yupqa po'st-epidermis bilan qoplangan bo'lib, yetilganida po'st tashlaydi, ya'ni epidermis tushib ketadi. Epidermis tagida ikki qatlamdan tugunakni nam yo'qotishdan hamda noqulay tashqi sharoitdan saqlaydigan tashqi, po'kak qatlamdan va oqsilli moddalar hamda kraxmal donalari bilan to'lgan yirik parenxima hujayralaridan iborat ichki qatlamdan tashkil topgan po'stloq bor. So'ngra po'stloq tagida hosil qiluvchi to'qima, ya'ni kambiy qatlami joylashgan. Kambiy qatlamidan keyin naychalar bog'lami halqasi keladi, bu naylar orqali tugunakka suv va oziq moddalar yetib boradi. Kambiyning faoliyati tufayli tugunak o'sib boradi. Tugunakning ichi kraxmali bor yupka devorli parenxima hujayralari bilan to'la bo'ladi. Po'stloqning ichki hujayralari bilan o'zakning kambiy qatlamiga yaqin turadigan tashqi hujayralarida kraxmal eng ko'p bo'ladi. Tugunakning markaziy qismi o'zak bilan va shu o'zakdan chiqib, kurtaklarga boradigan shulalar bilan band. Tugunakning o'rtasi sersuv bo'ladiki, suvi qurib qolganda bo'shliq hosil bo'ladi.

### **O'zbekistondan hududlashtirilgan kartoshka navlarining tavsifi**

Kartoshka navlari vegetatsiya davrining uzun-qisqaligiga qarab ertagi, o'rtacha ertagi, o'rtapishar kechpishar va kechpishar navlarga bo'linadi.

Xo'jalikda qanday maqsadlarda ishlatilishiga qarab esa to'rt guruhga: xo'raki kartoshka, xashaki kartoshka, texnikaviy maqsadlarda ishlatiladigan kartoshka, universal kartoshka navlariga bo'linadi. Kartoshka navlarining ko'pchiligini o'simligining morfologik belgilariga va xususan tuganaklariga qarab ajratish qiyinligini aytib o'tish zarur. Shunga ko'ra ularni bir-biridan ajratib turadigan asosiy belgilarini o'rganish uchun kartoshkaning hududlashtirilgan navlari keltirilgan.

Kartoshka navlari bilan tanishishga oid tajribaxona mashg'ulotlari o'tkazishda har bir navining tuganaklari, guli hamda barglarining eng yaxshi gerbariylari bo'lishi zarur.

**Aqrab.** O'zbekiston sabzavot, poliz ekinlari va kartoshkachilik ilmiy tadqiqot institutida Katodin va 75373-52 duragaylari chatishtirish usuli bilan yaratilgan.

Mualliflar: Esonov I.A., Azimov B.B., Boytureyev K.I.

1996-yilda Toshkent viloyati bo'yicha, 2001-yildan respublika bo'yicha davlat ro'yxatiga kiritilgan. Kechpishar.

Palagi tik, balandligi 95–100 sm, poyalar soni kam, ko'ndalang kesimi yumaloq ovalsimon, barglanishi o'rtacha. Gullari mayda, g'unchasining yashil, barg kosasining rangi och binafsha. Gullarning soni ko'p. Bargining shakli noksimon, o'rtacha qirqilgan, to'q yashil, jilosiz, orqa tomoni biroz tukli, qirralari tekis. Tuganak shakli ovalsimon, uch tomonlari to'mtoq, po'sti siyoh rang, yuzasi silliq. O'suv nuqtalari yarim chuqur joylashgan. Etining rangi sarg'ish, kesilganda tez o'zgaradi.

Hosildorlik gektaridan 16–20 t, tovar hosil 98 %. Tuganaklarining o'rtacha vazni 60–70 g, ta'mi 5,0 ball. O'suv davri 150 kun. Ayrim belgilari: ta'mi yaxshi, kasalliklarga va aynishga chidamli. Ovqatbop nav.

**Belorusskiy ranniy.** Belorusiya mevachilik, sabzavotchilik va kartoshkachilik ilmiy tadqiqot institutida yaratilgan.

Mualliflar: Goncharova N.D., Alsmik P.P., Adamov I.I., Dorojkin R.A., Semenova I.A.





1980-yilda davlat ro'yxatiga respublika bo'yicha kiritilgan. Ertapishar nav.

Palagi tik, o'rtacha kattalikda, barglari noksimon, qir-qilgan, to'q yashil rangda. Bargining orqa tomoni jilosiz va tukli. Tuganak shakli noto'g'ri yumaloq. Po'stining va etining rangi oqish, yuzasi silliq, o'suv tuqtalari o'rtacha chuqurlikda.

Hosildorlik 1999–2000-yillarda Chinoz nav sinash shoxobchasida gektaridan 20 t, O'zbekiston sabzavot, poliz ekinlari va kartoshkachilik ilmiy tadqiqot institutida 17 t ni tashkil etdi. Tovar hosildorlik 97–98 %. Tuganakning o'rtcha vazni 112–120 g, ta'mi 4,5 ball. O'suv davri 100 kun.

Ayrim belgilari: ertapishar, yuqori hosildor va rak kasalliklariga chidamli, ovqatbop.

**Detskoselskiy.** O'simlikshunoslik ilmiy tadqiqot institutida yaratilgan.

Muallif: Kameraz A.Ya.

1986-yilda davlat reyestriga respublika bo'yicha kiritilgan.

O'rta ertapishar nav. Palagi katta, poyasida dog'lari mavjud, barglanishi yaxshi, barglari katta, qir-qilgan to'q yashil rangda jiloli, bargining orqa tomoni tuksiz.

Tuganak shakli yapaloq tuxumsimon silliq, o'suv nuqtalari kam, yuza joylashgan po'stining rangi och pushti, eti oq. Hosildorlik gektaridan 10–15 t. Tovar hosildorlik 99 %, tuganakning o'rtacha vazni 98–103 g. Ta'mi 4,0 ball o'suv davri 105 kun.

Ayrim belgilari: rak kasalligiga chidamli, ovqatbop.

**Zarafshon.** Samarqand qishloq xo'jalik institutida K-5 va K-6234 nav nusxalarni chatishitirish usuli bilan yaratilgan.

Muallif: Ostanaqulov T.

1985-yilda davlat ro'yxatiga respublika bo'yicha kiritilgan. Ertapishar nav.

Palagining balandligi o'rtacha, ko'p poyali, kam shoxlangan, barglanishi o'rtacha. Bargi noksimon, qir-qilgan, rangi

to‘q yashil, o‘rtacha tuklangan. Tuganak shakli ovalsimon, yuzasi silliq, o‘sov nuqtalari yarim chuqur joylashgan, soni kam, po‘stining va etining rangi oddiy kartoshka rangida. Hosildorligi gektaridan 22–24 t., tovar hosil 97 %. Tuganiqning o‘rtacha vazni 80–90 g. Ta‘mi 4,0 ball. O‘sov davri 96 kun.

Ayrim belgilari: ovqatbop, pishirganda ezilmaydi.

**To‘yimli.** O‘zbekiston sabzavot, poliz ekinlari va kartoshkachilik ilmiy tadqiqot institutida 19 va 76 namunalarini o‘zaro chatishtirish usuli bilan yaratilgan.

Mualliflar: Esonov I.A., Azimov B.B., Baytureyev K.I.

1995-yili davlat ro‘yxatiga Qoraqalpog‘iston Respublikasi (1), Samarqand, Toshkent viloyatlari, 2001-yildan esa respublika bo‘yicha kiritilgan kechpishar nav.

Palagi tik, balandligi o‘rtacha (70–80 sm), poyalar soni kam, barglanishi yaxshi. Barglari yirik to‘q yashil, ertaki ekish muddatida gunchalari to‘kilib ketadi.

Tuganak shakli uzun ovalsimon. O‘sov nuqtalari soni kam, yuza joylashgan, po‘stining va etining rangi kartoshka rangida.

Hosildorlik 1999–2000-yillarda O‘zbekiston sabzavot poliz ekinlari va kartoshkachilik ilmiy tadqiqot institutida gektaridan 17–19 t ni tashkil etdi. Tovar hosil 99 %, tuganakning o‘rtacha vazni 75 g. Ta‘mi 4 ball. O‘sov davri 145 kun.

Ayrim belgilari: kasalliklarga chidamli, ovqatbop.

**Irga.** Polsha respublikasini «Rolimpeks» firmasi navi.

1988-yilda davlat reyestriga Andijon, Namangan, Samarqand, Toshkent, Farg‘ona viloyatlari bo‘yicha kiritilgan erta-pishar nav. Palagi o‘rtacha kattalikda. Tik o‘sovchan, yaxshi shoxlanadi, barglanishi yaxshi. Barglari qirqilgan, chetlari tekis, rangi yashil, orqa tomoni mayin, tuk bilan qoplangan, jilosiz. Tuganak shakli uzunchoq yoki naysimon, po‘stining rangi sarg‘ish, yuzasi silliq o‘sovnuqtalari chuqur joylashgan, rangi qizg‘ish, etining rangi oq, kesilganda tez o‘zgaradi. Hosildorlik gektaridan 1996–1997-yillarda O‘zbekiston sab-

zavot poliz ekinlari va kartoshkachilik ilmiy tadqiqot institutida ertagi muddatda 31 t. Kechki muddatda 25 t ni tashkil etdi. Tovar hosil 96–98 %. Tuganagining o‘rtacha vazni 70–80 g. Ta‘mi 4,2 ball. O‘suv davri 100 kun.

**Viktoriya.** Gollandiyaning “HZPC” firmasi navi. 2001-yilda davlat ro‘yxatiga Andijon, Buxoro, Jizzax, Samarqand, Namangan, Sirdaryo, va Toshkent viloyatlari bo‘yicha kiritilgan. Ertapishar nav.

Palagi tik, barglanishi o‘rtacha, bargining shakli noksimon, qirqilgan, rangi to‘q yashil, orqa tomoni biroz tuksiz, jilosiz.

Tuganak shakli ovalsimon, uchlari yassi to‘mtoq, o‘rtacha kattalikda, po‘stining va etining rangi sariq, yuzasi silliq, o‘suv nuqtalari soni kam, yuza joylashgan.

Hosildorlik gektaridan 1999–2000-yillarda Samarqand davlat nav sinash stansiyasida 22 t, Chinoz nav sinash shoxobchasida 36 t ni tashkil etdi. Tovar hosildorlik 95–97 %, tuganakning o‘rtacha vazni 80–100 g. Ta‘mi 4 ball. O‘suv davri 95 kun.

Ayrim belgilari: chiniqish davri qisqa, kasalliklarga bardoshli, rak kasaliga chidamli.

**Diamant.** Gollandiyaning «Agriko» firmasi navi.

1998-yilda davlat ro‘yxatiga respublika bo‘yicha kiritilgan ertapishar nav. Palagi katta, barglanishi o‘rtacha, bargi katta qirqilgan, shakli noksimon, to‘q yashil, orqa tomoni bir oz tukli va jilosiz. Tuganak shakli ovalsimon yumaloq. Po‘stining rangin sarg‘ish, yuzasi silliq, o‘suv nuqtalari chuqur joylashgan, rangi qizg‘ish. Hosildorlik gektaridan 1999–2000-yillarda O‘zbekiston sabzavot poliz ekinlari va kartoshkachilik ilmiy tadqiqot institutida ertaki muddatda 11 t., kechki muddatda 22 t. ni tashkil etadi.

Tovar hosildorlik 98–100 %, tuganakning o‘rtacha vazni 120–125 g., ta‘mi 4,8 ball. O‘suv davri 100–105 kun.

Ayrim belgilari: hosildor, ta‘mi yaxshi va rak kasalligiga chidamli. Ovqatbop.

**Kondor.** Gollandiyaning «Agroko» firmasi navi. 1988-yilda davlat reyestriga Andijon, Namangan, Samarqand, Toshkent, Fargʻona viloyatlari boʻyicha kiritilgan ertapishar nav.

Palagi baland, tikka, sershox, barglari noksimon, qir-qilgan. Barglanishi yaxshi. Barglarini chetlari toʻlqinsimon, toʻq yashil rangida. Orqa tarafi mayin tuklar bilan qoplangan, jilosiz.

Tuganak shakli yumaloq, yirik, yuzasi tekis poʻstining rangi qizgʻish, oʻsuv nuqtalari yuza, rangi qizgʻish, soni koʻp, etining rangi och sariq, Hosildorlik 1998–1999-yillarda Oʻzbekiston sabzavot, poliz ekinlari va kartoshkachilik ilmiy tadqiqot institutida gektaridan 21–23 t ni tashkil etdi. Tovar hosil 99 % tuganakning oʻrtacha vazni 170–180 g. Taʼmi 4,3 ball.

Oʻsuv davri 100 kun.

**Kardinal.** Gollandiyaning «Agroko» firmasi navi. 1988-yilda davlat roʻyxatiga Andijon, Namangan (6), Samarqand (8), Toshkent (11), Fargʻona viloyatlari boʻyicha kiritilgan ertapishar nav.

Palagi oʻrtacha kattalikda. Barglanishi va shoxlanishi oʻrtacha, bargi noksimon, qir-qilgan, chetlari toʻlqinsimon rangi yashil, mayin tuk bilan qoplangan, jilosiz. Tuganak shakli notekis yumaloq yuzasi notekis. Oʻsuv nuqtali yarim chuqur, rangi qizgʻish, poʻstining rangi qizgʻish, etining rangi sargʻish.

Hosildorlik 1998–1999-yillarda Oʻzbekiston sabzavot, poliz ekinlari va kartoshkachilik ilmiy tadqiqot institutida ertagi muddatda gektaridan 13–17 t ni tashkil etdi. Tovar hosili 96 % tuganakning oʻrtacha vazni 120–127 t. Taʼmi 5,0 ball. Oʻsuv davri 100 kun.

**Marfona.** Gollandiyaning «Agriko» firmasi navi. 1988-yilda davlat roʻyxatiga Andijon, Namangan, Samarqand, Toshkent, Fargʻona viloyatlari boʻyicha kiritilgan ertapishar nav.

Palagi yarim tikka shoxlanishi va barglanishi oʻrtacha. Barg shakli noksimon, qir-qilgan, qirralari notekis, toʻq yashil.

Tuganak shakli notekis, yumaloq, yuzasi sililq, o'suv nuqtalari chuqur, tuganak po'stining va etining rangi sarg'ish,

Hosildorlik 1998–1999-yillarda O'zbekiston sabzavot, poliz ekinlari va kartoshkachilik ilmiy tadqiqot institutida ertaki muddatda gektaridan 21 t., kechki muddatda 23 t. ni tashkil etdi. Tovar hosil 96%. Tuganakning o'rtacha vazni 126 g. Ta'mi 4,6 ball. O'suv davri 104 kun.

**Romano.** Gollandiyaning «Agriko» shakli navi. 1988-yilda davlat reyestriga Andijon, Namangan, Samarqand, Toshkent, Farg'ona viloyatlari bo'yicha kiritilgan ertapishar nav.

Palagi o'rtacha kattalikda, barglanishi va shoxlanish o'rtacha. Barg shakli noksimon, qirqilgan qirralari notekis, orqa tomoni mayin tuk bilan qoplangan, jilosiz, tuganak shakli yumaloq. Yuzasi tekis o'suv nuqtalari yarim chuqur joylashgan. Po'stining rangi sariq, etining rangi oqish.

Hosildorlik 1998–1999-yillarda O'zbekiston sabzavot, poliz ekinlari va kartoshkachilik ilmiy tadqiqot institutida gektaridan 26 t, kechki muddatda 14 t, ni tashkil etadi. Tovar hosili 96–97 %. Tuganagining o'rtacha vazni 130–135 g. Ta'mi 4,5 ball.

O'suv davri 98–100 kun.

**Sante.** Gollandiyaning «Agriko» firmasi navi.

2001-yilda davlat reyestriga Andijon, Namangan, Buxoro, Jizzax, Samarqand, Sirdaryo Toshkent, viloyatlari bo'yicha kiritilgan. O'rtacha ertapishar nav.

Palagi o'rtacha kattalikda, barglanishi o'rtacha, tuganak shakli ovalsimon, po'stining va etining rangi sariq, yuzasi to'rsimon. O'suv nuqtalari yarim chuqur joylashgan, soni ko'p, rangi sarg'ish.

Hosildorlik 1999–2000-yillarda gektaridan 39 t, tovar hosil 97 %, tuganakning o'rtacha vazni 200–250 g., ta'mi 5,0 ball. O'suv davri 80–90 kun.

Ayrim belgilari: hosildor, kasalliklarga chidamliligi sababli kimyoviy ishlov shart emas, ovqatbop.

### **Fenologik kuzatishlar.**

Kartoshka ustida olib boriladigan fenologik kuzatishlar o'simliklarning rivojlanish bosqichlari bilan batafsil tanishishga imkon beradi. Kartoshka rivojlanishining eng muhim bosqichlari: unib chiqish, gullash, tuganak tugish va palagini qurish bosqichlaridir.

Yer yuzasida o'simtalar paydo bo'lishi unib chiqish bosqichi deb qayd qilinadi. Kartoshka unib chiqqandan 30 kun va undan ortiq vaqt o'tgandan keyin o'simlikda dastlabki shonali to'pgullar paydo bo'ladi. To'pgullar paydo bo'lishi shonalash bosqichining boshlanganligiri ko'rsatadi.

Shonalash bosqichidan keyin shonalari ochilib, gullash bosqichi boshlanadi. Gullash boshlangandan keyin tez orada kartoshkaning yer osti novdalarida-stolonlarda mayda shishlar hosil bo'ladi, keyin bular tugunaklarga aylanadi. Bu bosqich tugunak hosil bo'la boshlash bosqichi deb qabul qilinadi. Bu bosqich o'simliklarni kovlab olib, stolonlarni yaxshilab ko'rib aniqlanadi (stolonlarning uchida shishlar-bo'rtiqchalar bo'lishi kerak). Bu bosqichni aniqlash navga xo'jalik nuqtayi nazaridan tavsif berishda muhim ahamiyatga ega.

Tugunaklar etilishi vaqtiga kelib o'simlik palagining so'lish va qurish bosqichi boshlanadi. Bu o'simliklar rivojlanishining oxirgi bosqichi hisoblanadi. Palakning so'lishi va qurishi tez pishar navlarda (ular bahorda ekilganda) qisman uchraydi. Yozda ekilgan kechpishar navlarning hosili yig'ib olinguncha yoki dastlabki kuzgi sovuq tushguncha palagi odatda ko'm-ko'k bo'lib turadi.

**Tugunak hosil bo'lishini kuzatish.** Tugunaklarning hosil bo'lishi va rivojlanishi protsessi kartoshka yoppasiga gullagandan keyin kuzatiladi va hosil yigib olinguncha har 15 kunda bu ish takrorlab turiladi. Agar kartoshka uyalab ekilgan bo'lsa, tahlil uchun tuganak namunalari har safar dalaning har xil joyidagi 10 ta uyadan va oddiy keng qatorlab ekilgan bo'lsa, 20 ta o'simlikdan olinadi. Kovlab olingan tugunaklar yaxshilab yuviladi.

Tuganak hosil bo'lish jarayonini aniqlash uchun har qaysi namuna tuganaklari yirik-maydaligiga qarab uchga (uch ajratmaga) ajratiladi: yirik – 100 g dan og'ir, o'rtacha – 50 g dan 100 g gacha va mayda 50 g dan mayda.

Har qaysi bo'lakdagi tuganaklar soni sanalib, og'irligi tortib ko'riladi. Kartoshka tuganaklari og'irligining palagi og'irligiga nisbatini va kartoshkaning vegetatsiya davrida bu nisbatlar qay tariqa o'zgarishini bilish muhim ahamiyatga ega. Shuning uchun har qaysi namunada palakning og'irligini aniqlash ham o'rinli. Olingan ma'lumotlarning hammasi quyidagi 32-jadvalga muvofiq yozib boriladi.

### Kartoshka tuganagi hosil bo'lishi jarayoni

\_\_\_\_\_navi \_\_\_\_\_tajriba varianti

32-jadval

Namuna olingan kun	Bir tupi palagining og'irligi	Bir tupdagi tuganaklarning soni, dona			Bir tupdagi tuganakning og'irligi, g			Palagining tuganaklariga nisbatan og'irlik hisobida		
		jami	Shu jumladan			jami	Shu jumladan			
			Yirik	O'rtacha	mayda		Yirik		O'rtacha	Mayda

**Kartoshkaning biologik hosilini va uning tarkibini aniqlash.** Kartoshkaning biologik hosili yigim-terim oldidan, xuddi tuganak hosil bo'lish protsessi ustidagi kuzatishlarda qo'llanilgan metodikaga muvofiq aniqlanadi. Lekin daladan olingan namunalar sonini kamida to'rt baravar ko'paytirish zarur. Buning uchun uyalar orasidagi masofa bilan har bir



uyadagi o'simliklar sonini aniqlash, shuningdek, namuna maydonchalaridagi o'simliklar sonini sanab chiqish zarur. Kovlab olingan o'simliklar palagining og'irligi, yirik-mayda tuganaklarining soni va og'irligi, shuningdek, poyasining bo'yi, bir tupdagi yoki uyadagi poyalar soni aniqlanadi. Bu ma'lumotlar ham hosilning tarkibini aniqlashga imkon beradi. Olingan natijalar quyidagi shaklga muvofiq 33-jadvalga yozib boriladi.

### Kartoshka hosilining tarkibi

33-jadval

O'simliklarni ekish chuqurligi	Bir tupdagi palakning og'irligi	O'simlikning bo'yi, sm	Bir tupdagi poyalar soni, dona	Bir tupdagi tuganaklar soni, dona				Bir tupdagi tuganaklarning og'irligi, g				Palagining tuganaklariga nisbatan, og'irligi	Hosil, ga/s	
				jami	Shu jumladan			jami	Shu jumladan				Tuganaklar hosili	Palak hosili
					yirik	o'rtacha	mayda		yirik	o'rtacha	mayda			

### 5.2. Topinambur (yernok)

#### Ishning maqsadi va vazifasi:

1. Yernoki o'simligining tuzilish xususiyatlari bilan tani-shish.
2. Yernokining asosiy morfologik xususiyatlarini o'rga-nish.

3. Yernok tuganaklarining anatomik tuzilishini o'rganish.

4. Yernokining asosiy hududlashtirilgan navlari bilan tanishish.

### Uslubiy ko'rsatmalar

Topinambur-*Helianthus tuberosus* L murakabguldoshlar (Compositae) yoki astralar (Asteraceae) oilasiga mansub o'simlik. Kungaboqar qaysi avlodga kirsa, topinambur ham shu avlodga kiradi. Shuning uchun topinambur morfologik belgilari jihatdan kungaboqarga o'xshaydi, lekin xuddi kartoshka singari yer osti novdalari-stolonlari borligi bilan undan farq qiladi. Topinamburning stolonlarida ham tuganaklar hosil bo'ladi.

**Ildiz tizimi** o'q ildiz bo'lib, baquvvat shoxlanadi.

**Poyasi.** Yerga ekilgan tuganagi bitta o'simta chiqaradi, bu o'simta bo'yi 1,5–4 m ga yetadigan baquvvat poyaga aylandi. Poyasi tik o'sadi, ko'p barg chiqaradi, sershox, uzun-uzun qattiq tuk bilan qoplangan bo'ladi.

**Barglari** yirik (bo'yi 15–20 sm), cho'ziq-yuraksimon shaklda, uchi o'tkirlashgan, cheti tishli, orqa tomoni tuk bilan qoplangan.

**To'pguli** diametri 3–4 sm keladigan savatcha bo'lib, tuzilishga ko'ra kungaboqar savatchasiga o'xshaydi. Har bir savatchasida 50–60 ga yaqin gul bo'ladi. Savatchalari asosiy poya bilan yon shoxlarining uchida joylashgan bo'ladi.

**Guli** och sariq rangda. Savatchasining o'rtasidagi gullari naychasimon, ikki jinsli bo'lsa, chetidagilari tilchasimon, jinsiz gullardir. Naychasimon gullari besh changchili bo'lib, bir uyali tuganachasi bor, tugunchasida zarg'aldoq-sariq rangda ustunchasi va uchida ikki pallali tumshuqchasi bo'ladi.

**Mevasi** burchak shakldagi pistacha, uning sharsimon meva po'sti va ichida sermoy urug'i bo'ladi. 1000 donasining vazni 7–9 g keladi.

**Tugunaklari** birmuncha mayda, noksimon, duksimon, noto'g'ri shaklda, oq-sariq, och jigarrang yoki qizg'ish-binafsha rangda bo'ladi. Tuganaklarining sirtida ko'zchalar bo'lib, ular chuqurchada emas, balki do'mboqchalarda joylashgan. Topinambur deyarli tugunaklardan, ya'ni vegetativ yo'l bilan ko'payadi.

Topinamburning ko'k massasi tuganaklar mollarga beriladi. Tuganaklarning texnikaviy ahamiyati ham bor. Ulardan inulin, fruktoza, patoka va spirt olinadi.

## **VI bob. YEM-XASHAK O‘TLAR**

### **6.1. Yem-xashak o‘tlarning umumiy tavsifi**

#### **Ishning maqsadi va vazifasi:**

1. Xashaki o‘tlarni umumiy tuzilish xususiyatlarini o‘rganish.
2. Xashaki o‘tlarni guruhlari bilan tanishish.
3. Xashaki o‘tlarni bir biridan farq qiluvchi belgilarini o‘rganish.

#### **Uslubiy ko‘rsatmalar**

Xashaki o‘tlar chorvachilikni xilma-xil yem-xashak (pichan, ko‘k oziq, senaj, pichan uni, silos) bilan ta‘minlash uchun zarur. Almashlab ekishda ular tuproq unumdorligini oshiradi, shu tufayli ular o‘rniga ekiladigan boshqa ekinlar hosili ham ortadi. Tuproq eroziyasiga qarshi kurashda ular katta ahamiyatga ega. Ba‘zi o‘tlar (beda) yerning meliorativ holatini yaxshilaydi va uning kamayishiga yordam beradi.

O‘tlar guruhiga ko‘pgina madaniy o‘simliklar ham kiradi. O‘zbekistonda ekiladigan o‘tlar ikkita asosiy guruhga: kapaklak-guldoshlar (Papilionaceae) yoki dukkakdoshlar (Fabaceae) oilasiga kiradigan dukkaklilar va g‘allasimonlar (boshhoqdoshlar-Graminea) yoki ko‘ng‘irboshlar (Poaceae) oilasiga kiradigan g‘allasimonlar (boshhoqdoshlar)ga bo‘linadi.

Dukkakli o‘tlar eng muhim ahamiyatga ega bo‘lib, ko‘p ekiladi, chunki ularning yer usti qismida talaygina oqsil bo‘lganligidan ular juda qimmatli yem-xashak o‘rnini bosadi. Bundan tashqari, ular ildizida yashaydigan tuganak bakteriyalar atmosfera azotni o‘simliklar o‘zlashtira oladigan holatdagi azotli birikmalarga aylantirib berishi tufayli tuproq unumdorligi ortadi.

Ko'p yilik dukkakli o'tlarga beda, qizil sebarga, esparset, qashqarbeda; bir yillik dukkakli o'tlarga shabdor, bersim, kuzgi va bahori vika kiradi.

Ko'p yillik g'allasimon (boshqodosh) o'tlar: erkako't, raygras (ko'p o'riladigan, baland bo'yli o'tloqi sulilar), oksuxta va boshqalardir; bir yillik g'allasimon o'tlar sudanqo'noq, mogar, bir yillik raygrasni o'z ichiga oladi. O'zbekistonda beda eng ko'p ekiladi, sebarga (sholikor yerlarda) va bahori vika yanada kam tarqalgan. G'allasimon o'tlardan kichikroq maydonlarni ko'p o'rimli rayyogras (beda bilan o't almashlab ekishda), erkako't (lalmikor yerlarda) egallaydi. Sug'oriladigan va lalmikor yerlarga sof holda hamda sug'oriladigan yerlarga beda bilan aralashtirib sudano't ekish keng rasm bo'lib bormoqda.

Dukkaklilar oilasiga kiradigan dukkakli o'tlar talaygina morfologik belgilari bilan bir-biriga o'xshasa-da, lekin bir-biridan farq qiladi. G'allasimon o'tlar to'g'risida ham xuddi shuni aytish mumkin.

O'tlarni urug'i va yetilgan o'simliklarga qarab, dukkakli ekinlarini esa bargi va guliga qarab bir-biridan ajrata olish amalda juda katta ahamiyatga ega.

### **Dukkakli o'tlar**

**Dukkakli o'tlarni urug'iga qarab aniqlash.** O'tlarning urug'i bilan tanishishni yangi urug'lar kolleksiyasidan boshlash ma'qul bo'ladi. Biroq urug'i eskigan sari rangi o'zgarib qoladigan ba'zi turlar (sebarga, beda) ning eski urug'i ham bo'lishi kerak. Urug'ni, yaxshisi, lupada ko'rish kerak. Ayrim o'tlarning urug'i bilan tanishib bo'lgandan keyin urug'lar aralashmasining tahlilini boshlash mumkin.

### **Ko'p yilik dukkakli o'tlar**

Beda-Medicago sativa L.ning urug'i mayda, buyraksimon egilgan shaklda, silliq, bir oz yaltiroq, har xil, ko'pincha sar-

g'ish-yashil rangda bo'ladi. Eski urug'i tuk jigarrang, ko'ngir tusga kirib qoladi.

Sariq beda—*Medicago falcara* L. ning urug'i bedaning urug'idan ancha mayda, noto'g'ri dukkaksimon shaklda, ko'pincha burchakli, och jigarrang-sariq, ba'zan to'q jigarrang bo'ladi.

Qizil sebarga—*Trifolium pratense* L. ning urug'i bedaning urug'idan ancha mayda, yuraksimon shaklda bo'lib, turtib chiqib turadigan ildizchasidan hosil bo'lgan bitta yelkasi bor. Rangi har xil, ko'pincha sariq va binafsha rang. Yarmi sariq, yarmi binafsha rang urug'lari ham uchraydi, lekin urug'larning binafsha rang bo'lishi sebarga uchun xosdir. Yangi urug'i yaltirab turadi, eskilari qo'ng'ir tusga kirib, yaltiroqligi yo'qoladi.

Vika bargli esparset—*Onobrychis viciefolia* Scop. bitta urug'li mayda dukkakcha tugadi. Dukkakchalari tuxumsimon uchki qismida tishchalri bor. Dukkakchalri qo'ng'ir jigarrang, yashil kulrangda. Urug'i bedaning urug'idan ancha yirik. Bir oz buyraksimon yoki dukkaksimon shaklda, birmuncha yaltiroq, och yashil-sariq, kulrang-sariq yoki och jigarrangda.

Zakavkazye esparseti—*O. antasiatika* Khin ning dukkakchalari yirik-maydaligi va shakliga ko'ra oldingi turning dukkakchalariga o'xshaydi. Dukkagining ustki qismida tishchalari bo'lmasligi bilan ulardan farq qiladi.

Qumloq esparseti—*O. arenaria* DC. ning dukkakchalari ekiladigan esparset dukkakchalariga o'xshaydi, lekin birmuncha mayda bo'lishi bilan ulardan farq qiladi.

Oq va sariq qashqarbeda—*Mtliotus albus* Desr va *M. Officinalis* Desr. Bu ikkala turning urug'i mayda bo'lib, bir-biriga o'xshaydi. Shakli va yirik maydali jihatidan sebarga urug'idan farq qilmaydi. Rangi kulrang sariq-yoki och yashil xira yaltiroq dukkachalari bir urug'li, yumaloq-tuxumsimon shaklda, to'q kulrang yoki qo'ng'ir rangda bo'lib, ikkala turning dukkachalari bir-biriga o'xshaydi, faqat oq qashqarbeda dukkalari yirikroq (uzunligi 3-3,5 mm), yuzi tuksimon burishgan bo'lsa, sariq qashqarbeda dukkakchalari maydaroq

(2,5-3 mm uzunlikda) va yuzi ko'ndalangiga burishgan bo'ladi.

### Bir yillik dukkakli o'tlar

Eron se bargasi (shabdor) — *Trifolium resupinatum* L. ning urug'i mayda, bedaning urug'idan maydaroq, sharsimon yoki ellipssimon, rangi och sariqdan deyarli qoragacha har xil bo'ladi.

Aleksandriya se bargasi (bersim) — *T. alexandrinum* L. ning urug'i bedaning urug'idan yirikroq, tuxumsimon shaklda, sariq, qo'ngir va och rangda bo'ladi.

Ekma vika — *Vicia sativa* ning urug'i yirik, sharsimon, bir oz siqiq va yaltiroq bo'ladi. Rangi sariq jigarrangdan to'q jigarrang deyarli qoragacha, urug'ining yuzida ko'pincha xolxol qora naqshi bo'ladi. Urug' kertigi (kindigi) tor, chiziqsimon, och rangda bo'lib, urug' aylanasi uzunligining 1/5—1/6 qismini tashkil etadi.

Sertuk vika (kuzgi vika)—*Vicia villosa* Roth ning urug'i ekiladigan vikaning urug'iga qaraganda maydaroq, sharsimon shaklda kertigi kaltaroq, uzunchoq-oval shaklda, qora, o'rta-sida och yo'li bor, u urug' aylanasi uzunligining 1/7—1/8 qismini tashkil etadi. Dukkakli o'tlar urug'ining asosiy morfologik belgilar ko'rsatilgan.

### Dukkakli o'tlarni bargiga qarab aniqlash

Dukkakli o'tlarning bargi murakkab-uch qo'shaloq (uchtali) tok patsimon yoki jingalaklari bor juft patsimon bo'ladi. Dukkakli o'tlar har gullamaganda asosan barglarining tuzilishiga qarab tanib olinadi. Barglarining belgisiga qarab o'tlarning ayrim turkumlarini bir-biridan farq qilish ancha oson bo'ladi.

Quyidagi 34-jadvalda eng muhim dukkali o'tlar bargining tuzilishidagi o'ziga xos farqi keltirilgan.

**Dukkali o'tlarni to'pguliga qarab aniqlash.** Dukkali o'tlarning to'pguli boshcha yoki shingil shaklida bo'ladi. Ularning shakli, yirik-maydaligi, rangi, to'pgulidan gultojbarglarining rangi xilma-xildir. Dukkali don ekinlarining guli qanday tuzilgan bo'lsa, dukkakli o'tlarning guli ham shunday tuzilgan.

### Dukkali o'tlar bargining belgilari

34-jadval

O'tning nomi	Bargi	Bargchalari ning shakli	Bargcha bandining uzunligi	Bargchalari ning o'rta tomiri	Bargchalarning cheti
1	2	3	4	5	6
Beda	Uch qo'shaloq	Ellipssimon, teskari tuxumsimon	O'rtadagi bargchasi ning bandi bir oz uzun	Uchki tomondan bargcha chetidan chiqib turadi	Yaxlit yoki uchi o'yiqlik
Sariq beda	Uch qo'shaloq	Cho'ziq ellipssimonidan tor lansetsimongach, pastki tomoni uzun tuk bilan qoplangan	O'rtadagi bargchasi ning bandi bir oz uzun	Uchki tomondan bargcha chetidan chiqib turadi	Yaxlit yoki uchi o'yiqlik
Sebarga	Uch qo'shaloq	Keng ellipssimon yoki teskari tuxumsimon, ko'pincha uchburchak shaklda naqshli bo'ladi keng oval shaklda	Hammasida bir xil, kalta	Bargchasining uchki chekkasidan chiqib turmaydi	Yaxlit yoki arang bilinadigan tishli
Oq qashqarbeda	Uch qo'shaloq	Keng ellipssimon yoki teskari tuxumsimon, ko'pincha uchburchak shaklda naqshli bo'ladi keng oval shaklda	O'rtadagi bargchasi ning bandi bir oz uzun	Uchki tomondan bargcha chetidan chiqib turadi	Siyrak arra tishli



Sariq qash-qar-beda	Uch qo'sha-loq	Yumaloq-tuxumsimon	O'rtadagi bargchasi-ning bandi bir oz uzun	Uchki tomondan bargcha chetidan chiqib turadi	Arrasi-mon
Ekma espar-set	Tok patsi-mon	Yirik-mayda ellipssimon band tomoniga kich-rayib boradi, orqa tomoni tuk bilan notekis to'plan-gan	Hammasida bir xil	Bargchasi-ning uchki chetidan chiqib tur-maydi	Yaxlit
Za-kav-kazye espar-set	Tok Patsi-mon	Tuxumsimon, uchi juda to'-mtoq, yirik-mayda; orqa to-moni tuk bilan qalin qoplangan (kumushsimon)	Hammasida bir xil	Bargchasi-ning uchki chetidan chiqib turmaydi	Yaxlit
Qu-moq es-par-seti	Tok Patsi-mon	Lansetsimon, uchi o'tkirlash-gan, orqa tomoni tuk bilan qop-langan	Hammasida bir xil	Bargchasi-ning uchki chetidan chiqib turmaydi	Yaxlit
Ekma vika	Juft pat-simon, to'q bargi o'rnida jingalaktari bo'ladi	Uzunchoq-chiziksimon yoki uchi kesilib, birmuncha kengaygan, tuk bilan siyrak qoplangan	Hammasida bir xil	Uchki qismida bargcha chetidan chi-qib turadi	Yaxlit
Ser-tuk vika	Juft pat-simon, to'q o'rnida jingalaktari bo'ladi	Oval-cho'zin-choq, butun barg bir xil katta-likda, to'q bilan qalin qoplan-gan	Hammasida bir xil	Bargchasi-ning uchki chek-kasidan chiqib turmaydi	Yaxlit

Dukkali o'tlarni ularning to'pgiliga qarab farq qilishga imkon beradigan belgilar 35-jadvalda ko'rsatilgan.

## Dukkali o'tlar to'pgulining bir-biridan farqi

35-jadval

O'tlar	To'pgulining shakli	To'pgulidagi gullarining holati	Gultoji-barglarining uzunligi, mm	To'pgulining rangi
1	2	3	4	5
Beda	Kalta, yo'g'on, zich shingil.	Gulbandi bor yoki bindsiz	10-15	Ko'k-binafsha rang
Sariq-beda	Kalta, yo'g'on, zich shingil	Kalta gulbandi bor	10-13	Sariq
Sebarga	Sharsimon yoki oval boshcha	Bandsiz	13-15	Qizil binafsha
Aleksandriya sebergasi (bersim)	Cho'ziq, ba'zan noksimon boshcha	Bandsiz	13-15	Oq pushti, sariq
Eron sebergchasi (shabdor)	Yarim sharsimon boshcha	Bandsiz	13-15	Och pushti yoki deyarli oq
Esparsset	Uzun, yo'g'on shingil	Kalta gulbandi bor	6-12	Pushti yoki qizil
Oq qashqarbeda	Uzun, ingichka shingil	Kalta gulbandi bor	4-5	Oq
Sariq qashqarbeda	Uzun, ingichka shingil	Kalta gulbandi bor	4,5-5	Sariq
Ekma vika	Gullari barg qo'ltig'idan 1-2 tadan bo'lib chiqadi	Kalta gulbandi bor	10-18	Binafsha rang-qizil
Sertuk	Ko'p gulli uzun shingil	Kalta gulbandi bor	12-17	Binafsha rang-ko'k

## 6.2. Beda

### Ishning maqsadi va vazifasi:

- 1 Bedaning asosiy morfologik xususiyatlarini o'rganish.
2. Beda turlari, guruhlarini bir biridan farq qiluvchi belgilari bilan tanishish.
3. Bedani asosiy hududlashtirilgan navlari bilan tanishish.
4. Bedani o'sish va rivojlanish bosqichlarini o'rganish.

### Uslubiy ko'rsatmalar

Beda *Medicago L.* turkumiga kiradi va 50 dan ortiq ko'p yillik hamda bir yillik turlarni o'z ichiga oladi. Beda turlarining ko'pchiligi yovvoyi holda o'sadi.

Bedaning ikki turi: ko'k beda — *Medicago sativa L.* va sariq beda — *Medicago falcata L.* ko'p tarqalgan bo'lib, mamlakatimizda, shuningdek, chet ellarda qishloq xo'jaligi ishlab chiqishida katta ahamiyatga ega. Bu turlaridan tashqari, havorang beda — *M. coerulea Less*, xmselimon beda — *M. lupulina L.* ham ekiladi. Ko'k beda (*M. sativa*) bilan sariq beda (*M. falcata*) ning tabiiy yoki sun'iy ravishda chatishuvi natijasida yuzaga kelgan duragay shakllari ham ko'p tarqalgan. Bedaning bu duragay shakllari ba'zan *Medicago media Pers* degan mustaqil turga birlashtiriladi. O'zbekistonda faqat ko'k beda tarqalgan, boshqa turlar ekilmaydi.

### Beda o'simligining tuzilish xususiyatlari

Ko'k beda — *Medicago sativa L.* bahorda ekiladigan ko'p yillik o'simliklar jumlasiga kiradi (36-jadval).

Ildizi o'q ildiz bo'lib, kuchli tarmoqlanadi, tuproqqa 2 m dan 10 m gacha chuqurlikkacha kirib o'sadi. Juda ko'p kuzatuvchilarning fikricha bir yillik bedaning ildizi tuproqqa 2–3 m gachaga, 2 yillik va uch yillik bedaning ildizi esa tuproqqa 8–10 m gacha chuqurlikka kirib o'sadi. Tupi to'g'ri o'sadigan bedaning yon ildizlari pastga qaragan bo'lsa, tupi

yoyilib o'sadigan bedaning ildizlari yon tomonga tarqalgan bo'ladi. Ildizining haydalma qatlamda joylashgan qismi ildiz bo'yni, ildiz bo'ynining uchi esa ildiz boshchasi deb ataladi. Ildiz boshchasida poya chiqaradigan kurtaklari paydo bo'ladi. Beda qarib borgan sari ildiz boshchasi tuproqqa 2–3 sm va undan ko'proq chuqur ko'milib boradi.

### Bedaning asosiy turlarini farq qiluvchi belgilari

36-jadval

Belgisi	Ko'k beda	Sariq beda
Gulining rangi	Binafsha rang, har xil tusda	Sariq
Dukkaklari	Spiralga o'xshab 2-5 marta buralgan	O'roqsimon yoki to'g'ri
Bargchalari: Yirik maydaligi, shakli	Yirik va o'rtacha yirik yumaloq, ellipsimon, goho ancha ingichka	Mayda, ingichka, deyarli tor lansetsimon
Orqa tomonidagi tuklari	Kalta tukchalar bilan kam va o'rtacha qoplangan, goho tukchalari uzun bo'ladi	Uzun-uzun tukchalar bilan qalin qoplangan
Umumi	Noto'g'ri buyraksimon, ko'pincha sariq-yashil rangda yaltiroq, mayda (1000 donasining vazni 1,5-3,5 g)	Buyraksimon, ko'pincha burchakli, rangi sariqdan kulranggacha, xira, ancha mayda (1000 donasining vazni 0,9-1,6 g)

Bedaning poyasi ko'ndalang kesimi yumaloq yoki to'rt qirrali, tuksiz yoki tukli, ichi to'la yoki kovak, odatda yashil rangda bo'ladi. Poyasining yo'g'onligi bedaning naviga, qalin-siyrak ekilganligiga, qo'llaniladigan agrotexnikaviy usullarga qarab 1–2 mm dan 7–8 mm gacha yetadi. Har bir poyasi 8–20 ta bo'g'im oraliqlaridan tashkil topgan bo'lib, bo'yi 60–120 sm ga yetadi. O'simlikdagi poyalar soni (o'simlikning nechog'lik tuplanganligi) har xil, oddiy xo'jalik ekin-

larida 3–10 ta, keng qatorlab va siyrak qilib ekilgan joylarda 100 tagacha etadi va undan ham ortadi. Har bir poya birinchi, ikkinchi va hokazo tartib shox chiqarib shoxlanadi.

Beda tupi har xil shaklda bo'lishi-to'g'ri, yer bag'irlab va bir oz yoyilib o'sishi mumkin. Beda sug'oriladigan sharoitda yoz mobaynida 5–6 marta o'riladi. Beda bahor va kuzda sekin o'sganidan bo'g'im oraliqlari kalta bo'ladi va poyasi to'p bo'lib chiqadi. Poyasi qaysi tomonga qarab o'sishiga ko'ra tuproq yuzasiga nisbatan to'g'ri burchak ostida o'sadigan bo'lsa, tik turadigan yoki poyasi yer bag'irlab o'sadigan bo'lsa, yotiq poya bo'lishi mumkin. Bularning o'rtasida oraliq shakllar ham bor. Beda poyasining o'sib chiqish holati doimiy va muhim sistematik belgi hisoblanadi.

Barglari murakkab barg bo'lib, umumiy barg bandidan chiqqan uchta bargchadan tashkil topgan. Ba'zan uch qo'shaloq barg bilan bir qatorda 4–5–6 ta bargchali barglari uchraydi. Bargchasing o'rta tomiri barg plastinkasining chetidan chiqib turadi. Bargchalari yumaloq, ellipssimon, lansetsimon shaklda, uchki qismining chetlari tishli, tuksiz yoki tuk bilan qoplangan, rangi to'q yashildan och yashilgacha bo'ladi.

Bargchalarining shakli bilan yirik-maydaligi bitta o'simlikning o'zida ham har xil bo'ladi. Ular o'simlikning pastki qismida yumaloq, mayda bo'lsa, o'rta qismida yirik, ellipssimon, uchki qismida juda ensiz, o'rtacha yirik bo'ladi. Barg bandining asosida ancha yaxshi rivojlangan va har xil shakl hamda kattalikdagi ikkita yonbargcha bor. Beda tupi ko'p barg yozadi.

To'pgullari shingil. Shingillari asosiy poya bilan yon shoxlaridagi barg qo'ltiqlarida 1–3 tadan paydo bo'ladi. Shingilning uzunligi 2 sm dan 25 sm gacha, bitta shingildagi gul, dukkalar soni 10–30 taga etadi. Shakliga ko'ra: shar-simon, tuxumsimon, duksimon, naysimon shingil bo'ladi. Bitta o'simlikdagi shingillar soni uning navi, yoshiga, agro-texnikaviy usullariga qarab, bir necha yuztadan ikki mingtagacha yetishi mumkin.

Guli ikki jinsli mayda kapalakgul bo'lib, kalta bandi bor. Gultojibargi qizgish, binafsha, och binafsha rangda. Guli besh tishchali kosachabargdan, beshta tojibargli gultojdan, 10 ta changchi (shularning 9 tasi bir-biriga qo'shilib, naycha hosil qilgan) va naycha ichida joylashgan urug'chidan iborat. Urug'chisi cho'zinchok tuguncha, kalta ustuncha va to'k, shilimshiq hamda yupqa parda bilan qoplangan yumaloq shakldagi qavariq tumshuqchadan tashkil topgan. Changchi naychasi uning ichidagi urug'chi bilan birga changchi ustunchasi deb ataladi. Bada gulining xususiyati shundaki, changchi ustunchasi tortilib, rostlanish va kemachadan uzilib chiqib, yelkanga taqalish xususiyatiga ega. Changi ustunchasi yelkanga taqalgan paytda tumshuqchanning pardasi yorilib, chang donalari tugunchaga o'tadi va urug'kurtakni urug'n-lantiradi. Yovvoyi asalari va arilar gulga kelib qo'ngandan changchi ustunchasi qayiqchadan chiqib ketadi.

Mevasi spiralg'a o'xshab 2-5 marta o'raladigan va ichida 6-12 ta urug' bo'ladigan ko'p urug'li dukkak. Dukkagining diametri 3-5 mm, bo'yi 4-5 mm gacha. Dukkagi tuksiz yoki tukli bo'lishi mumkin. Yetilgan dukkaklari sariq, qo'ngir, tuk qo'ngir va deyarli qora rangda bo'ladi.

Urug'i mayda, noto'g'ri buyraksimon, ba'zan oval yoki yuraksimon shaklda, yaltiroq, har xil, ko'pincha och yoki to'q sarg'ish yashil tusda bo'ladi. Eski urug'i yaltiroqligini yo'qotib, qo'ngir tusga kiradi, 1000 donasining vazni 1,5-3,5 g keladi.

Bedaning urug'i juda qattiq bunday urug' o'z shakli va yirik maydalagi jihatdan farq qilmaydi. Lekin nam tekanda ichiga suv, shuningdek, havo o'tkazmaydigan pishiq po'stga o'ralgan bo'ladi. Shunga ko'ra ular unmaydi, lekin murtagi tirik bo'ladi. Bunday urug' uzoq saqlansa yoki mexanikaviy yo'l bilan po'sti shikastlantirilsa bo'rtadi va normal unib chiqadi.

**Sariq yoki o'roqsimon beda** — *Medicago falcata* L. ko'p yillik o'simlik bo'lib, ildizi o'q ildiz, asosiy ildizi sust ifodalangan, lekin yon ildizlari baquvvat va sertarmoq bo'ladi.

Bachki poya chiqaradigan shakllari uchraydi, bularning yuzaroqda gorizontal joylashgan ildizlaridan poya chiqadi. Tup bo'lib chiqadigan poyasi yotiq yoki yarim yotiq holda. Poyasining ichi tula. Gullari sariq uroksimon yoki to'g'ri shaklda, ularda 4–8 ta urug' bo'ladi. Urug'i mayda (ko'k beda urug'idan maydaroq), buyraksimon, ko'pincha burchakli, sariqdan qo'ng'ir va deyarli kora ranggacha. 1000 donasining vazni 0,9 g dan 1,6 g gacha keladi. Sariq beda urug'i orasida qattiq urug'lar ko'p bo'ladi.

### **O'zbekistonda hududlashtirilgan beda navlari**

O'zbekistondagi sug'oriladigan va lalmikor yerlarga ekish uchun bedaning seleksiya yo'li bilan chiqarilgan navlari bilan joylari navlari hududlashtirilgan.

**Aridnaya.** O'zbekiston donchilik ilmiy tekshirish instituti («Don» ilmiy ishlab chiqarish birlashmasi)ning seleksion navi. Yovvoyi Baxmal beda navi x Milyutin 1774 bilan, uch marotaba chatishtirish yo'li bilan yaratilgan.

Mualliflar: Baygulov D.P., Egorov Ya.I., Danolov N.A.

1981-yildan Jizzax viloyatining lalmikor yerlari uchun davlat ro'yxatiga kiritilgan.

Turkiston turiga mansub, ko'k ekma beda navlar guru-higa oid. Tupi tik turuvchan. Shoxlanishi yaxshi. Poyasining bo'yi 85–90 sm, o'rtacha dag'allikda, tuksiz yoki kam tukli. Bargi o'rtacha kattalikda, bargchalari teskari-tuxumsimon, yumshoq, kam tuklangan. Bargliligi yuqori 50,0–55,0 %. To'pguli-zich, shingili naysimon. Gullari to'q havo rang. Dukkagi o'rtacha spiralsimon 2, 4, 5 o'ramli. Doni o'rtacha kattalikda, sariq, dukkaksimon.

1000 ta donining vazni 2,3 g. Lalmikorlikda ob-havo qulay kelgan yillari yashil ozuqa hosildorligi gektaridan 164,0 sentner, pichani 50,0–54,0 sentner. Bahorda unib chiqishi yaxshi, o'rimdan so'ng sekin o'sadi. Vegetatsiya davri birinchi o'ringacha 56–60 kun.

Qishga va qurg'ochilikka bardoshli. Quruq moddasining tarkibidagi oqsil miqdori 17,2 %, kletchatki 34,0 %. Qishloq xo'jalik kasalliklari va hasharotlariga chidamli.

**Tashkentskaya—1.** G.S.Zaysev nomidagi g'o'za seleksiyasi va urug'chiligi ilmiy tekshirish institutining seleksion navi. Toshkent—3192 navi bilan ko'p marta qayta changlatilgan mahalliy Marhamat bedasidan, tanlash yo'li bilan yaratilgan.

Mualliflar: Grishenko T.G., Parxomenko F.S., Burnasheva M.A.

1954-yildan Samarqand, Sirdaryo, Toshkent viloyatlarining sug'oriladigan yerlarida davlat ro'yxatiga kiritilgan.

Respublikaning sug'oriladigan nav sinash shoxobchalarida quruq moddasining o'rtacha hosildorligi gektaridan 92,6—132,3 sentnerga teng. Navning bargliligi yaxshi 40,0—49,0. Ozuqaboplik xususiyati yaxshi. Quruq moddasidagi oqsil miqdori 19,2 %, kletchatka 23,7 %. Nav respublika sharoitida yaxshi qishlaydi. Vegetatsiya davri bahorgi unib chiqishdan birinchi o'ringacha 66 kun. Qishloq xo'jalik kasalliklari va hasharotlari bilan kuchsiz darajada zararlanadi.

**Tashkentskaya—1728.** G.S. Zaysev nomidagi g'o'za seleksiyasi va urug'chiligi ilmiy tekshirish institutining seleksion navi. K-21303 (AQSh) namunasidan navlararo chatishtirish yo'li bilan yaratilgan.

Mualliflar: Burnasheva M.A., Abdullayev X.

1982-yildan Jizzax, Qashqadaryo, Navoiy, Samarqand, Toshkent viloyatlarining sug'oriladigan yerlarida davlat ro'yxatiga kiritilgan.

Tupi tik o'sadi biroz yoyiq, tuplanishi o'rtacha. Poyasining bo'yi 60—120 sm, yaxshi shoxlaydi. Barglari ellipsimon, kam tukli, bargliligi 44,0—50,5 %. To'pguli o'rtacha naysimon, zich shingilli. Guli zangori. Dukkagi 2,4 o'rاملi. O'rtacha kattalikda, sarg'ish-jigarrang. Urug'i buyraksimon, biroz burchaksimon, sariq.

Respublikaning sug'oriladigan nav sinash shoxobchalarida quruq moddasining o'rtacha hosildorligi gektaridan 96,4—127,3 sentnerni tashkil etdi. Vegetatsiya davri bahorgi



unib chiqishdan birinchi o'ringacha 66–74 kun. Bahorda va o'rimdan so'ng tez ko'karadi. Vegetatsiya davrida 5–6 marta o'riladi.

Quruq moddasidagi oqsil miqdori 17,8–20,5 %, kletchatka 31,2–32,0 %. Qishloq xo'jalik kasalliklari va hasharotlariga chidamli.

**Tashkentskaya–3192.** G.S. Zaysev nomidagi g'o'za seleksiyasi va urug'chiligi ilmiy tekshirish institutining seleksion navi. Mahalliy O'rta Osiyo bedalari bilan erkin changlatilib ko'paytirilgan Peru bedasidan, ko'plab tanlash yo'li bilan yaratilgan.

Mualliflar: Greshenko T.G., Belova A.I., Parxomenko F.S.

1940-yildan Qoraqalpog'iston respublikasi va Xorazm viloyatidan tashqari respublika bo'yicha davlat ro'yxatiga kiritilgan.

Tupi tik o'sadi, tuplanishi o'rtacha. Poyasining bo'yi 50–70 sm, yo'g'on, kam shoxlaydi. Barglari yirik, uzun, ellipssimon shaklda, tukli. Bargliligi 37,0–42,0 %. Guli zangori va och zangori. Dukkagi 2–3 o'ramli, yirik, och qo'ng'ir. Quruq moddasining o'rtacha hosildorligi ob-havo qulay kelgan yillari gektaridan 385,1 sentner. Qishga chidamli. Vegetatsiya davri bahorgi unib chiqishdan birinchi o'ringacha 65–70 kun. Quruq moddasidagi oqsil miqdori 18,0–20,7 %, kletchatka 23,1%.

Qishloq xo'jalik kasalliklari va hasharotlari bilan o'rtacha darajada zararlanadi.

**Xorezmskaya–2.** Xorazm paxtachilik stansiyasining seleksion navi. Hindiston 1424 x Xiva bedasini chatishtirish va tanlash yo'li bilan yartilgan.

1992-yildan Xorazm viloyatining sug'oriladigan yerlari uchun davlat ro'yxatiga kiritilgan.

Ko'k beda, Xiva ekoxiliga mansub. Tupi yoyiq shaklda. Tuplanishi o'rtacha. Poyasi kam tuklangan, yashil, bo'yi 120 sm gacha. Bargi ellipssimon shaklda, tuksiz, och yashil. To'pguli zich boshchasimon shingilli.

Guli och havorang. Dukkagi spiralsimon, 2,5–4,0 bur-mali. Urugʻi loviyasimon, sariqdan och kulranggacha. Quruq moddasining oʻrtacha hosildorligi gektaridan 140,0–143,0 sentner, urugʻ hosili 2,4 sentnerni tashkil etdi. Quruq modda tarkibidagi oqsil miqdori 24,7 %.

Bahorda unib chiqishi va oʻrimdan soʻng yaxshi va tez oʻsadi. Vegetatsiya davri bahorgi unib chiqishdan birinchi oʻringacha 66–71 kun. Nav qishloq xoʻjalik kasalliklari va hasharotlariga chidamli.

### 6.3. Sebarga

#### Ishning maqsadi va vazifasi:

- 1 Sebarganing asosiy morfologik xususiyatlarini oʻrganish.
2. Sebarga turlarini bir biridan farq qiluvchi belgilari bilan tanishish.
3. Sebargani asosiy hududlashtirilgan navlari bilan tani-shish.

#### Uslubiy koʻrsatmalar

Sebarga *Trifolium L.* turkumiga kiradi va 300 ga yaqin turi oʻz ichiga oladi. Ularni sakkiztasi ekiladi. Shulardan MDX davlatlarida qizil sebarga — *T. pratense L.* eng katta ahamiyatga ega va koʻp tarqalgan. Qizil sebarga Oʻzbe-kistondagi sholikor hududlarda ancha koʻp tarqalgan. Sebar-ganing boshqa turlaridan Oʻzbekistonda bir yillik sebarga— Eron sebargasi, yaʼni shabdor — *T. resupinatum L.* va Alek-sandriya sebargasi, yaʼni bersim — *T. alexandrinum L.* bir-muncha diqqatga sazovor, sebarganing boshqa turlari uchra-maydi.

Qizil sebarga — *T. pratense L.* koʻp yillik, ammo uzoq yashamaydigan oʻsimlikdir, u 2–4 yil yashaydi (36-jadval).

Ildiz tizimi oʻq ildiz boʻlib, yoʻgʻonlashgan ildiz va bir talay ingichka yon ildizchalardan iborat. Ildizining asosiy qismi yerning haydalma qatlamida joylashadi, ayrim ildizlari 1–1,5 m gacha chuqurlikka kirib boradi.

Sebarganing poyasi kalta tortgan bosh novdadan iborat, uning qultiq kurtaklaridan yon novdalar o'sib chiqadi. Yon shoxlari (poyalari) yuqoriga tik o'sadigan, yumaloq, ichi kovak, siyrak tukli, shoxlanadigan bo'lib, bir necha (5-9 ta) bo'g'im oraliqlaridan tashkil topadi va bo'yi 70-96 sm ga etadi. Qalin qilib ekilgan joylarda bitta o'simlikda 10 tagacha poya hosil bo'ladi. Barglari uch qo'shaloq (uchtali), bargchalari birmuncha serbarg, asosida ochiq rangli uchburchak xoli bo'ladi, o'rta tomiri barg plastinkasining chetidan chiqib turmaydi. Yonbargchalari pardasimon, odatda cho'ziq shaklida bo'ladi.

To'pguli deyarli zich taqalib turadigan yumaloq yoki cho'ziq shakldagi boshqochadan iborat. Boshchalar poya hamda yon shoxlarining uchida joylashadi. Boshchada qizil-binafsha rang gultojibarg chiqaradigan 70-100 ta maydamayda kapalak nusxa gul bo'ladi. Mevasi bir urug'li dukkak.

Urug'i noto'g'ri yuraksimon shaklda, yaltiroq, sarg'ish yoki binafsha rangda. 1000 donasining vazni 1,7-1,8 g keldi.

Qizil sebarga turi hozir beshta kenja turga bo'linadi. Shulardan MDX davlatlarida ikkitasi bir marta o'riladigan sebarga (*subsp fitiosum Chor*) bilan ikki marta o'riladigan janub sebargasi (*subsp. sativum Grome*) kenja turlari ko'p ekiladi (37-jadval).

O'zbekistonda ikki marta o'riladigan janub sebargasi kenja turi tarqalgan. Bu sebarganing hududlashtirilgan navi UzROS-73 dir.

**UzROS-73.** O'zbekiston sholichilik ilmiy tekshirish institutining seleksion navi. Ikki o'rimli qizil yo'ng'ichqani boshqa yo'ng'ichqa navlari bilan erkin chatishtirish yo'li bilan yaratilgan tabiiy duragay.

Mualliflar: Goncharyov I.P., Maslennikova V.Ya.

1954-yildan respublika bo'yicha davlat ro'yxatiga kiritilgan.

Bu navning asosiy qismini ikki yillik va ko'p yillik bahoror o'simliklar tashkil qiladi. Tupi tik o'sadi. Poyasi in-

gichka, bo'yi 90 sm. Bargliligi 45,0 % gacha. Bargi o'rtacha kattalikda, tuxumsimon, kam tuklangan, och-yashil. Gulirangi har xil, qizildan zangorigacha.

Tuplanishi yaxshi, o'rimdan so'ng yaxshi o'sadi. O'rtapishar. Birinchi yili gullashi iyulning ikkinchi o'n kunligida 91–93 kundan so'ng boshlanadi, to'la unib chiqqandan so'ng ikkinchi yili mayning ikkinchi o'n kunligida boshlanadi. Respublika sharoitida yaxshi qishlaydi. Qurg'oqchilikka chidamliligi o'rtacha. Nav serhosil.

#### 6.4. Esparset

##### Ishning maqsadi va vazifasi:

1. Esparsetning asosiy morfologik xususiyatlarini o'rganish.

2. Esparset turlarini bir biridan farq qiluvchi belgilari bilan tanishish.

3. Esparsetni asosiy hududlashtirilgan navlari bilan tanishish.

##### Uslubiy ko'rsatmalar

Esparset *Onobrychis Adans* turkumiga kiradi. Mamlakatimizda esparsetning 3 turi ekiladi. 1) Vika bargli yoki oddiy esparset (*O. viciaefolia Scop*); 2) Zakavkazye esparseti — *O. antasiatica Khin*; 3) Qumloq esparset — *O. arenaria DC* (37-jadval).

Esparset ko'p yillik o't o'simlik bo'lib, baquvvat rivojlangan o'q ildiz tizimi 3–6 m gacha chuqurlikka kirib boradi. Poyasi egatchali, tukli, ichi kovak bo'lib, kam shoxlanadi, bo'yi 50 sm dan 120 sm gacha yetadi va bundan ortadi. Tupi yigik yoki yarim yoyilgan holda bo'ladi. Barglari murakkab tok patsimon bo'lib, ingichka bargchalari va sust rivojlangan pardasimon ikkita yon bargchalari bor. To'pguli och yoki to'q pushti yoki qizil gulli uzun shingildir.

## Esparset asosiy turlarining belgilari

37-jadval

Belgisi	Vika bargli esparset ( <i>O. viciaefolia scop</i> )	Zakavkazye esparseti ( <i>O. antiasiatica Khin</i> )	Qumloq esparseti ( <i>O. arenaria DC</i> )
O'simlik tipi	Kuzgi	Bahorgi	Bahori
Poyasining bo'yi	Uncha baland emas	Ancha baland	Uncha baland emas
Poyasining mayinligi	O'rtacha mayin, ichi yarim to'la	Mayin, ichi kovak	Dag'al, ichi to'la
Bargchalari-ning shakli	Ellipssimon, goho	Tuxumsimon, uchi o'tmas	Lansetsimon, deyarli nayzasimon
Shingilining shakli	lansetsimon tuxumsimon, uchi	Naysimon, asosi ingichka, uchi o'tmas	Duksimon, ingichka uchi o'tkir
Gullagan shingilining zichligi	O'tmas zich	O'tmas sochoq	Sochma
Dukkaklari-ning yirik-maydaligi	O'rtacha yirik, bo'yi 6-8 mm	O'rtacha va yirik, bo'yi 6-8 mm	Mayda, bo'yi 4,5-5,5 mm kalta, goho o'rtacha
Dukkaklari-ning tishchasi	Uzun yoki o'rtacha uzun	Yo'q	Uzun

Mevasi yarim doira yoki burchakli shaklda bo'ladigan bir urug'li dukkak, yuzasi turlangan, chatnamaydi. 1000 dona dukkagining vazni 20 g ga yaqin.

Urug'i loviyasimon shaklda, och jigarrang tusda. Esparset shartli ravishda urug' deb ataladigan dukkagidan ekib ko'kartiriladi.

Esparsetning shu uchala turining bir-biridan farq qiladigan eng muhim belgilari 38-jadvalda keltirilgan.

O'zbekistondagi lalmikor yerlarda esparsetning Milyutinskiy-2 navi hududlashtirilgan.

**Milyutinskiy—2** sobiq Milyutinskaya seleksiya stansiya-sida seleksiya yo'li bilan chiqarilgan nav bo'lib, Zakavkazye esparseti turiga kiradi. Tupi to'g'ri o'sadi, bo'yi 64 sm dan 100 sm gacha yetadi, o'rtacha 75 sm. O'rtacha shoxlaydi, o'rtacha tuplanadi, poyasi o'rtacha dag'al. Bargchalari cho'ziq, tuxumsimon shaklda. Shingili sochoq, naysimon, 11–12 sm uzunlikda bo'ladi va och pushti rangda gullaydi. Urug'i o'rtacha yirik, tuxumsimon, och jigarrangda. Bu erta-pishar, qurg'oqchilikka chidamli nav, nisbatan tez o'sadi, 1–2 marta o'riladi.

Bu nav Samarqand, Jizzax va Sirdaryo tumanlaridagi tekislik, tepalik va tog' oldi hududlaridagi lalmikor yerlarga ekish uchun hududlashtirilgan.

## 6.5. Qashqarbeda

### Ishning maqsadi va vazifasi:

1 Qashqarbedaning asosiy morfologik xususiyatlarini o'rganish.

2. Qashqarbeda turlarini bir biridan farq qiluvchi belgilari bilan tanishish.

3. Qashqarbedani asosiy hududlashtirilgan navlari bilan tanishish.

### Uslubiy ko'rsatmalar

Qashqarbeda *Melilotus* turkumiga kiradi. Ko'pchiligi yovvoyi holda o'sadigan 12 tur qashqarbedaning ikki turi-oq qashqarbeda (*M. albus* Ders) va sariq yoki dorivor qashqarbeda (*M. officinalis* Desr) ekiladi va ishlab chiqarishda ahamiyatga ega. Pichan, ko'kat oziq va silos uchun ishlatiladigan oq qashqarbeda ancha ko'p ekiladi. Qashqarbeda qurg'oqchilikka, qishga va sho'rga juda chidamli. Sibir, Qozog'iston, Uralda va sho'rxok tuproqli boshqa talaygina qurg'oqchil

hududlarda qashqarbeda qimmatli ekin o'rnini bosishi mumkin. O'zbekistonda ekilmaydi.

Qashqarbeda ikki yillik o'simlik, lekin bir yillik xillari ham uchraydi. Ildizi o'q ildiz bo'lib, yerga 1,5–2 m va unlan ham chuqurroq kirib boradi. Poyasi to'g'ri o'sadi, uch qo'shialoq bargchalari keng ovalsimon yoki yumaloq tuxumsimon, cheti arra tishli. Gullari mayda, oq, sariq rangda bo'lib, uzun shingillarga to'plangan. Mevasi bir urug'li dukkak bo'lib, yuzasi burishgan tusda. 1000 donasining vazni 1,7–1,9 g keladi.

Qashqarbeda asosiy turlarining o'ziga xos belgilari 38-jadvalda keltirilgan.

### Qashqarbeda asosiy turlarining belgilari

38-jadval

Belgisi	Oq qashqarbeda (M. albus Dasr)	Sariq qashqarbeda (M. officinalis Desr)
Bargchalarining shakli	Keng ovalsimon	Yumaloq tuxumsimon
Gullarining rangi	Oq	Sariq
Dukkaklarining shakli	Ellipssimon	Tuxumsimon
Dukkaklarining yuzasi	To'rsimon burishgan	Ko'ndalangiga burishgan
Dukkaklarining yirik-maydaligi	Yirikroq	Maydaroq
Dukkaklarining uchi	Kalta o'tkir tumshuqchasi bor	Odatda urug'chisi tushib ketmay, saqlanib qolgan bo'ladi

### 6.6. Bir yillik dukkakli o'tlar

#### Ishning maqsadi va vazifasi:

1. Bir yillik dukkakli o'tlarni umumiy tuzilish xususiyatlarini o'rganish.

2. Bir yillik dukkakli oʻtlarni turlari va guruhlari bilan tanishish.

3. Bir yillik dukkakli oʻtlarni bir biridan farq qiluvchi belgilarini oʻrganish.

### Uslubiy koʻrsatmalar

**Eron se bargasi, yaʼni shabdar.** Shabdar — *Trifolium resupinatum* L. bir yillik janub se bargalari jumlasiga kiradi. Poyasi 50–100 sm uzunlikda boʻlib, qirrali, aksari ichi kovak, tuksiz, kuchli shoxlangan boʻladi. Ildizi oʻq ildiz, tuproqning haydalma qatlamida kuchli tarmoqlanadi. Barglari murakkab, uch qoʻshaloq, bargchalari mayda teskari tuxumsimon, rombsimon, cheti oʻtkir tishchali. Toʻpguli kallak koʻrinishida kallaklari mayda koʻp boʻlib 30–40 ta guldari tashkil topadi va diametri 1–1,5 sm keladi, kallaklar yetilganda sharsimon shaklga kiradi. Gullari pushti, binafsha rang, och pushti, deyarli oq. Dukkaklari sharsimon, 1–2 urugʻli boʻladi. Urugʻi sharsimon, har xil rangda. 1000 donasining vazni 1–1,5 g keladi.

Shabdar Oʻzbekistonda sugʻoriladigan yerlarda kam tarqalgan bahorda va kuzda sof holda yoki bedaga aralashtirib ekiladi.

**Aleksandriya se bargasi, yaʼni bersim.** Bersim—*Trifolium alexandrinum* L. Misrdan kelib chiqqan boʻlib, bir yillik janub se bargalariga kiradi. Bersim bir yillik madaniy oʻsimlik. Ildizi oʻq ildiz, yerga 1–1,5 m chuqur kiradi. Poyasi toʻgʻri oʻsadi, boʻyi 80–100 sm, mayin tuk bilan qoplangan, sershox. Barglari murakkab, uch qoʻshaloq, bargchalari choʻzinchoq, lansetsimon, cheti bir oz tishchali. Toʻpguli uzun bandli choʻzinchoq yoki noksimon-oval shakldagi kallak. Gullari oq, pushti-oq rangda. Mevasi bir urugʻli dukkak, teskari tuxumsimon shaklda. Urugʻi yirik (se barga urugʻidan yirikroq), sariq rangda 1000 donasining vazni 3–3,5 g ga teng.



O'zbekistonda bersim sholikor hududlarda sof holda yoki qizil sebarga yo bo'lmasa bedaga aralashtirib, kichikroq maydonlarga ekiladi.

### **6.7. G'allasimonlar (boshqodoshlar) oilasiga kiradigan o'tlar. Ko'p yillik va bir yillik g'allasimon (boshqodosh) o'tlar**

#### **Ishning maqsadi va vazifasi:**

1. G'allasimon o'tlarning umumiy tuzilish xususiyatlarini o'rganish.
2. G'allasimon o'tlarning turlari va guruhlari bilan tani-shish.
3. G'allasimon o'tlarning bir biridan farq qiluvchi belgi-larini o'rganish.
4. G'allasimon o'tlarning hududlatirilgan navlari bilan tanishish.
5. Xashaki o'tlar ko'k massasi hosilini va uning tarkibini aniqlash.

#### **Uslubiy ko'rsatmalar**

Ko'p yillik g'allasimon o'tlarga: ajriqbosh (*Phleum pratense L*) ko'p o'rimli raygras (*Lolium multiflorum Lam*) bo'ychan raygras (*Arrhenaterum elatius M et k*) oksuxta (*Dactylis glomerata L*) erkako't (*Agropyrum*) va boshqalar kiradi. G'allasimon o'tlar bitta oilaga mansub bo'lib, bir qancha umumiy belgilari bilan tavsiflanadi.

Ildiz tizimi juda baquvvat popuk ildiz bo'lib, butun hay-dalma qatlamga tarqaladi.

Poyasi ichi kovak poxolpoya, bo'yi 1 m gacha yetadi va undan ortadi. Juda ko'p to'planadi. Bu o'tlar cheksiz tuplana oladi. Tupi siyrak bo'ladi. Poyasi qishlab chiqqandan keyin o'sa boshlaydi va yoz bo'yi o'saveradi.

O'tlarning poyasi (novdalari) uch xil: to'pgullari me'yori-li rivojlanadigan unumdor poya, to'pgul chiqarmaydigan yoki

to'pgullari rivojlanmay qoladigan cho'ziq vegetativ poya va faqat barg chiqaradigan kalta vegetativ poya beradi. G'allasimon o'tlarning hammasi uchta biologik guruhga: kuzgi, yarim kuzgi va bahori o'tlarga bo'linadi.

Kuzgi o'tlar uzoq yarovizatsiya bosqichini o'tadi. Ekilgan yili faqat kalta poya chiqarib, ikkinchi va keyingi yillarda qishlab chiqqandan keyin unumdor poyalar va ko'k barglari bir marta o'riladi. Oqso'xta, o'tloqi suli shunday o'simliklardir.

Yarim kuzgi o'tlarning yarovizatsiya bosqichini o'rtacha bo'ladi. Bahorgi ob-havo sharoitiga qarab bu o'tlar bir yoki ikki marta o'riladi. Erkako't shular jumlasidandir.

Bahori o'tlar yarovizatsiya davri qisqa o'simliklar hisoblanadi va davrni bahor-yoz mavsumida o'tkazadi. Shuning uchun ekilgan yili asosan generativ poya chiqaradi va keyingi yillarda 2-3 marta yaxshi o'riladi. Ajriqbosh, ko'p o'rimli raygras, bo'yador raygras (fransuz raygras) shu guruhga kiradi.

Ko'p yillik g'allasimon o'tlarning urug'i belgilariga ko'ra bir-biriga juda o'xshaydi, shuning uchun ular qaysi turkumga kirishini urug'iga qarab aniqlash juda qiyin. G'allasimon ba'zi o'tlar urug'ining tavsifi keltirilgan.

Ko'p yillik g'allasimon o'tlardan O'zbekistonda ko'p o'rimli raygras, bo'ychan raygras, erkako't ahamiyatga ega va bir qadar diqqatga sazovor.

**Ko'p o'rimli raygras.** Tupi siyrak bo'ladigan ko'p yillik bahorgi g'allasimon o't bo'lib 2-3 yil yashaydi. Sug'oriladigan yerlarga beda, sebarga, bersim bilan aralashtirib ekish uchun juda qulay ekin hisoblanadi. Yiliga 2-3 hatto 4 marta o'riladi, uchinchi yili tez siyraklashib qoladi.

Ildizi baquvvat rivojlangan popuk ildiz bo'lib asosiy qismi tuproqda 30 sm chuqurlikda joylashadi.

Poyasi tik o'sadi, sillik, bo'yi 60-95 sm. Kuchli tuplanadi, bitta o'simligi 20-25 tagacha va undan ko'proq poya chiqaradi.

Bargi uzun, ingichka, lansetsimon shaklda, yuzasi bir oz g'adir-budur.

To'pguli ingichka, siyrak, to'g'ri uzunligi 10–18 sm keladigan boshqoq bo'lib, 26 tacha boshqoqchani uzunligi 1–2 sm. Tashqi gul qobig'i kalta qiltiq chiqaradi.

Urug'i (soxta mevasi) po'stli bo'lib, shakli cho'ziq, uzunligi o'rtacha 5–6,5 mm. 1000 donasining vazni 1,8–2,0 g keladi.

**Bo'ychan raygras.** Bu o'simlik tupi siyrak o'sadigan ko'p yillik bahori g'allasimon o'tlarga kiradi. 3–4 yil yashaydi. Baquvvat rivojlangan popuk ildiz tizimi hosil qiladi. Poyasi silliq, tik o'sadi, bo'yi 100–120 sm gacha yetadi, sharoit qulay bo'lganda 150–200 sm gacha boradi. Barglari uzun (25–30 sm va undan ortiq) cheti g'adir-budur. To'pguli ro'vak, bo'yi 25 sm ga yaqin, gullaguncha siyiq g'uj bo'lib turadi, gullagandan keyin yon tomonidan qisilganga o'xshab qoladi. Boshqoqchalari ikki gulli, yon tomonidan qisilgan, pastki gulida tirsaksimon uzun qiltiq hosil bo'ladi. 1000 donasining vazni 2,7 g keladi. O'zbekistonda ekilmaydi, lekin ko'kat oziq yoki pichan uchun sug'oriladigan yerlarda ekish mumkin.

**Erkako't.** Erkako't yarim kuzgi tipidagi siyrak tupli ko'p yillik o'simlik. U qurg'oqchilikka va qishga eng chidamli g'allasimon (boshqodosh) o'simlik sifatida MDX davlatlarining Yevropa qismi va Sibirning qurg'oqchilik hududlarda sug'oriladigan yerlarga ekish katta ahamiyatga ega. O'zbekistonda lalmikor yerlarga bir oz ekish mumkin.

Erkako'tning *Agropyrum* turkumiga kiradigan 13 ta turidan asosan 4 tasi ekiladi. Shularning ikkitasi yo'g'on boshqoqli-taroqsimon erkako't (*A. pectiniforme* Roem et Schult) va qirrali erkako't (*A. cristatum* Gaertn); ikkitasi boshqoqli-sibir erkako'ti, ya'ni kam erkako't (*A. sibiricum* P.B) va cho'l erkako't (*A. desertorum* Roem et Schult)dir.

Erkako't – o't o'simlik. Ildiz tizimi popuk ildiz bo'lib, baquvvat rivojlanadi. Yerning haydalma qatlamida keng tarqalib, zich chim hosil qiladi. Poyasi ingichka, to'g'ri yoki tirsaksimon bukilgan, bo'yi 60–70 sm gacha yetadi. Barglari uzun ignasimon yoki ingichka chiziqsimon, qattiq. G'adir-

budur yoki tukli. To'pguli ingichka yoki yo'g'on boshq, bo'yi 5 sm dan 15 sm gacha yetadi. Boshqchalari 3–10 gulli, chiziqsimon, lansetsimon, tuxumsimon bo'ladi. Urug'i (soxta mevasi) cho'zinchoq, ustki tomoni tukli, ichki tomoni novsimon bo'ladi. 1000 donasining vazni 1,3–2,2 g keladi. Yo'g'on boshqli erkako't bilan ingichka boshqli erkako'tning farqi boshq'ining shaklidir. Yo'g'on boshqli erkako't boshq'i yo'g'on, bir oz tuxumsimon bo'lsa, ingichka boshqli erkako'tning boshq'i ingichka va chiziqsimon bo'ladi. Erkako'tning bu ikkala xili boshq'i dangi boshqchalarining joylashishiga qarab ham bir-biridan farq qiladi. Yo'g'on boshqli ikkala erkako't bilan sibir erkako'tning boshqchalari taroqsimon bo'lib (ya'ni boshq o'sagidan katta burchak ostida chiqadi) yoki zich joylashadi (taroqsimon erkako't). Cho'l erkako'tining boshqchalari boshq o'zagiga zich taqalib, qalin joylashgan bo'ladi.

**Bir yillik g'allasimon (boshqdash) o'tlar.** Bir yillik g'allasimon o'tlar guruhiga sudano't, mogar (vengriya qo'nog'i), chumiza (Xitoy qo'nog'i), bir yillik raygras kiradi.

O'zbekistonda sudano't ancha ko'p tarqalgan, ko'p o'rimli raygras ham birmuncha dikkatga sazovor. Mogar bilan chumiza ekilmaydi.

**Sudano't** O'zbekistonda sug'oriladigan yerlarga beda bilan aralastirib, sug'oriladigan va lalmikor yerlarga sof holda ekiladi. O'rimdan keyin yaxshi o'sadi, sug'oriladigan yerlarda yoz bo'yi 4–6 martagacha o'riladi. Shuning uchun undan yuqori ko'k massa, pichan hosili olinadi. Bu o't qurqoqchilikka juda chidamli bo'lishi bilan ham ajralib turadi.

Sudano't (*Sorghum sudanense* Pers) *Sorghum Moench* (Pers) turkumiga kiradi va o'tsimon xashaki jo'xori hisoblanadi. Uning ildiz tizimi popuk ildiz bo'lib, baquvvat rivojlanadi. Ildizlari yerga 2–3 m chuqur kirib boradi. Xuddi makkajo'xori kabi yer usti (ochiq) ildizlar ham chiqaradi. Poyasi tik o'sadi, sillik bo'lib, ko'p barg chiqaradi, bo'yi 1,3–3 m, diametri 3–13 mm keladi, ichi yumshoq parenxima bilan to'lgan. Qalin qilib ekilgan joylarda bitta o'sim-

liklar 5–8 tagacha poya hosil bo'lsa, siyrak ekilgan joylarda 50–75 tagacha poya hosil bo'ladi. Barglari yirik, bo'yi 30–75 sm, eni 2–4,5 sm tuksiz, sillik. Sudano't ko'p barg chiqaradi, o'rim paytida barglari butun o'simlik hosili og'irligining 35–55 %ini tashkil etadi. To'pguli yoyilib, osilib turadigan ro'vak bo'lib, bo'yi 20–60 sm keladi. To'pgulida boshqochalar juft-juft bo'lib joylashadi, shulardan biri-meva tugadigan urg'ochi boshqochasi bandsiz, taqalib turadigan bo'lsa, ikkinchisi-meva tugmaydigan erkak boshqochasi bandli bo'ladi.

Meva tugadigan boshqochalarining kalta qiltig'i bor. Boshqochalari sarg'ish, somon rang yoki qora rangda bo'ladi. Mevasi po'stli doncha, boshqocha qipidlari ichida turadi. 1000 donasining vazni 5 g dan 15 g gacha. Donning yirikligi navining xususiyatlariga va ishlov berish sharoitga bog'liq.

O'zbekistonda ekish uchun sudan o'tini Chimbayskaya–8 va Chimbayskaya yubileynaya hududlashtirilgan.

**Chimbayskaya–8.** Qoraqalpog'iston dehqonchilik ilmiy tekshirish institutida murakkab duragay populyatsiyalash uchuli bilan yaratilgan.

Mualliflar: Yusupov B.Yu., Narimbetova T.B

1993-yildan Buxoro viloyatining sug'oriladigan yerlarida davlat ro'yxatiga kiritilgan.

Tupi tik o'sadi, bo'yi 250 sm, poyasi o'rtacha dag'allikda, tuplanishi yaxshi. Bargi enli, egiluvchan, o'rtacha dag'allikda. To'p guli, ovalsimon, o'rtacha zichlikda, uzunligi 36 sm, urug'i teskari tuxumsimon, jigarrang, po'stloqli, 1000 ta donning vazni 13,5 g.

Quruq moddasining o'rtacha hosildorligi gektaridan 412,2 sentner, don hosildorligi 48,5 sentnerni tashkil qiladi. Nav o'rtapishar. Vegetatsiya davri yashil ozuqa uchun o'stirilganda 60 kun, don uchun 96–100 kun.

Navning bargliligi yaxshi, qurg'oqchilikka chidamli, oqsil miqdori 7,9 % klechatka 30,5%. Qishloq xo'jalik kasalliklari va hasharotlariga chidamli.

**Chimbayskaya yubileynaya.** Qoraqalpog'iston dehqonchilik ilmiy tekshirish institutining seleksion navi. O'simlik-shunoslik ilmiy tekshirish institutining kolleksiya namunalari: Chernomorka, Chernosemyannaya, Odesskaya-25, Doneskaya-1, Sochnostebel'naya navlari bilan chatishtirilib, so'ngra ko'p marta tanlash yo'li bilan yaratilgan.

Mualliflar: Yusupov B. Yu.

1985-yildan Qoraqalpog'iston respublikasi, Buxoro, Xorazm viloyatlarning sug'oriladigan yerlarida davlat ro'yxatiga kiritilgan.

O'simlik bo'yi 204–220 sm, kuchli tuplanadi. Bargliligi 34 %, bargi keng, egik. O'rimdan so'ng jadal o'sadi. Mutlaq quruq moddasining o'rtacha hosildorligi gektaridan 437,3 sentner, uruq hosili 50,6 sentner. O'rtapishar, vegetatsiya davri yashil ozuqa uchun 60 kun, urug' uchun 98 kun. 1000 ta donning vazni 14,6 g. Mutlaq quruq moddasidagi oqsil miqdori 9,4 %, klechatka 27,9 %, mexanizm bilan o'rishga yaroqli. Qurg'oqchilikka va yotib qolishga bardoshli. Qishloq xo'jalik kasalliklari va hasharotlariga chidamli.

**Bir yillik raygras** (vestervold raygrasi) – *Lolium multiflorum* Lam var. *vasterwoldium* ko'p uriladigan raygrasning bir yillik xiliga kiradi. Yaxshi rivojlanadigan popuk ildiz chiqaradi. Poyasi ingichka, nozik, bo'yi 60–90 sm bo'ladi. Boshog'i siyrak, boshog'cha qipiqqlari yakka-yakka, qiltiqsiz. Tashqi gul qobig'i qiltiqli. Mevasi po'stli. 1000 donasining vazni 2,5–3 g keladi.

Raygras yaxshi tuplanadi va o'rib olingandan keyin tez o'sadi. Yoz mobaynida bir necha marta o'riladi.

### **O't ekinlarga baho berish usullari** **Xashaki o'tlar ko'k massasi hosilini va uning** **tarkibini aniqlash**

Ko'p yillik va bir yillik xashaki o'tlar ko'k massasining hosili o'rim oldidan aniqlanadi. O'tlar bir necha marta

o'riladigan bo'lsa, ko'k massa hosili har bir o'rim oldidan aniqlanadi. Ko'k massa hosilining tuplanib borish jarayonini va shu hosilning tarkibini o'rganish uchun o'tlar ma'lum vaqt oralatib muntazam ravishda o'rib turiladi.

O'tlar hosili, ya'ni ko'k massa to'planib borish jarayoni tipik uchastkasi yoki bo'limda ikki qaytadan  $0,25 \text{ m}^2$  li 4 ta namuna maydonchasi ajratish yo'li bilan hisobga olinadi. Ekin ekilgan dalalardagi har bir namuna maydonchadagi begona o'tlar soni sanab chiqiladi. Shundan keyin ular 8–10 sm balanddan o'rib, tortib ko'riladi. So'ngra o't (beda va boshqa)larning soni sanab chiqiladi va 25 ta o'simlikka qarab bo'yi aniqlanadi va o'rtacha ko'rsatkich chiqariladi. Keyin qolgan o'simliklar, yer yuzasidan 8–10 sm balanddan o'rib olinib, tarozida tortiladi va poyalarning soni sanaladi. Har qaysi maydonchaga to'g'ri keladigan og'irlik soni begona o'tlar og'irligiga qo'shiladi. Ana shunda  $0,25 \text{ m}^2$  li maydonchada o'sgan o'tlarning  $1 \text{ m}^2$  maydonga aylantirib hisoblangan tarkibi kelib chiqadi. Butun ko'k massadagi begona o'tlarning og'irlikka nisbatan olingan foizi, shuningdek, soni hisoblab chiqiladi. Beda bilan arpa, bug'doy, suli qoplovchi ekin qilib ekilgan, beda bilan makkajo'xori, oqjo'xori sudano't aralashtirib ekilgan joylarda birinchi yilgi birinchi o'rimdan olinadigan ko'k massa hosili hududi sof ekinlarning ko'k massasi hosili kabi hisoblab topiladi, faqat beda bilan uning komponentlari ayrim-ayrim aniqlanib, keyin hammasi jamlanadi. Beda bilan makkajo'xori yoki oqjo'xori ko'k massasini hisoblashda namuna maydonchasini  $1 \text{ m}^2$  gacha kengaytirish kerak. Beda bilan ko'p o'rimli raygras, shabdar yoki sebarga bilan bersim aralashtirib ekilganda ham ko'k massa xuddi sof ekinlariniki kabi aniqlanadi, lekin barcha o'tlar aralashmasining ko'k massa hosiliga ko'shib hisoblanadi.

Olingan ma'lumotlar quyidagi shaklga muvofiq 39-jadval ko'rinishida yoziladi.

**Xashaki o'tlar hosilning tarkibi**  
 Foydalanilgan yili \_\_\_\_\_ Tajriba varianti \_\_\_\_\_

*39-jadval*

Ko'rsatkich-lari	Birinchi o'rim			Ikkinchi o'rim			Uchinchi o'rim		
	Hisoblangan kuni			Hisoblangan kuni			Hisoblangan kuni		
	jami	dukkaklar	g'allasi-monlar	jami	dukkaklar	g'allasimon-lar	jami	dukkaklar	g'allasimon-lar
1 m <sup>2</sup> dagi tuplar soni, %									
O'simliklarning bo'yi, sm									
1m <sup>2</sup> dagi ko'k massaning og'irligi, g									
Ko'k massa hosili, ga/s									
Begona o'tlarning foiz hisobidagi og'irligi									
Begona o'tlarning foiz hisobidagi miqdori (soni)									



## VII bob. LUB TOLALI O'SIMLIKLAR

Lub tolali o'simliklar poyasi uchun ekiladi, keyin tegishli ishlov berib, ularning poyasidan uzun-uzun dasta ko'rinishida lub tolalari ajratib olinadi. O'simliklarning bu guruhiga uzun tolali zig'ir (*Linum usitatissimum L.*), nasha (*Cannabis sativa L.*), kanop (*Hibiscus cannabinus L.*), jut (*Sorghorus L.*), dag'alkanop (*Abutilon avicenne L.*) kiradi.

Yer yuzida uzun tolali zig'ir bilan nasha katta ahamiyatga ega bo'lib eng ko'p tarqalgan. Kanop kamroq tarqalgan bo'lib, faqat O'zbekistonda ekiladi. Jut jahonda ishlab chiqariladigan lub tolalarining asosiy qismini tashkil etadi. Dag'alkanop kam ekiladigan ekin. Respublikamizda kanopdan boshqa lub tolali ekinlar ekilmaydi.

### Lub tolali o'simliklarni urug'iga qarab ajratish

Lub tolali ekinlar ham (nashadan tashqari) urug'dan ekiladi. Nashaning ekiladigan urug'i bir urug'li mevacha bo'lib, yong'oqcha deb ataladi. Bularning urug'i har qaysi ekin o'rganiladigan batafsil tasvirlanadi. Urug'larning bir-biridan farq qiladigan eng muhim belgilarining qiyosiy tavsifi 40-jadvalda keltirilgan.

### Lub tolali o'simliklar urug'ining bir-biridan farqi

40-jadval

Nomi	Shakli	Uzunligi, mm	Yuzasi	Rangi
Tolali zig'ir	Tuxumsimon, yassi	3-5	Silliq, yaltiroq	Jigarrang, goho oq

Nasha	sharsimon	2,5-4,5	Silliq	Kulrang-oq
Kanop	Uch qirrali-ponasimon	3-5	Tukli	To'q kulrang
Jut	Uch qirrali	1-1,5	Sillik	Yashil yoki jigarrang
Dag'alkanop	Botiq-buyraksimon	3-4	G'adir-budur, siyrak tukli	Qora yoki to'q kulrang

### 7.1 Tolali zig'ir

#### Ishning maqsadi va vazifasi:

1. Madaniy zig'ir turlarini aniqlash.
2. Tolali zig'irni morfologik belgilarini o'rganish.
3. Tolali zig'ir poyasining anatomik tuzilishi o'rganish.

Zig'ir zig'irsimonlar oilasi (*Linaceae*) ning *Linum L* turkumiga kiradi va 200 dan ortiq turni o'z ichiga oladi. Biroq mamlakatimizda va chet ellarda oddiy, ya'ni madaniy zig'ir (*L. usitatissimum L.*) ekiladi.

Tuzilish xususiyatlari. Tolali zig'ir bir yillik o't o'simlik bo'lib, to'g'ri o'sadigan, ingichka (1-2 mm gacha), silindirsimon, silliq poya chiqaradi, poyasining bo'yi 1m gacha yetadi.

Poyasi eng uchidan shoxlanadi. Ildizi o'q ildiz bo'lib, kuchsiz rivojlanadi va kam shoxlanadi.

Barglari bandsiz, lansetsimon, tuksiz bo'ladi va poyada navbat bilan joylashadi. Zig'ir maysalari mayda ovalsimon ikkita urug'palla barglar ko'rinishida bo'ladi. Gullari poyasining uchida va yon shoxlarida joylashadi va umuman olganda soyabonsimon shingil shaklidagi to'pgul hosil qiladi.

Guli ikki jinsli bo'lib, beshta kosachabarg, beshta gultoji barg beshta changchi va beshta ustunchali besh uyali tugunchadan tashkil topgan. Gultojning rangi havorang, ba'zan oq, binafsha rang, pushti bo'ladi.

Mevasi uchi o'tkirlashgan, yumaloq shakldagi besh uyali ko'sakcha bo'lib, yetilganda chatnamaydi. Ko'sakchada odatda 10 ta urug' bo'ladi.

Urug'i mayda, tuxumsimon, yassi, silliq, yaltiroq, odatda jigarrang tusda bo'lib, juda sochiluvchan: suvdan namlanganda sirti shilimshiqlanadi. 1000 donasining vazni 3,7–5,5 g keladi.

Poyasining anatomik tuzilishi. Zig'ir poyasidan tola olish uchun ekiladi, shuning uchun poyasining anatomik tuzilishi bilan tanishish muhim ahamyatga ega. Poyasini tashqi hujayralari qatlami epidermis (po'st) dan iborat bo'lib, u yupqa mum g'ubor (kutikula) bilan qoplangan. Epidermis ostida po'stloq bo'lib, shu po'stloqda lub tolasi dastalari halqa-halqa shaklda joylashgan. Tola dastalari halqasidan keyin kambiy halqasi keladi, undan keyin poyaning ichki qismida yog'ochlik va naychalar joylashgan.

Poyasining markaziy qismida yog'ochlikdan keyin o'zak keladi, poyasining eng o'rtasida bo'shliq bor. Tolali dastalar pektin moddasi bilan bir-biriga yopishgan alohida tolachalardan iborat.

Har qaysi tolacha ikki uchi o'tkirlashgan duksimon cho'ziq hujayra bo'lib, bunday hujayraning bo'yi 20–30 mm ga yetadi, lekin ayrim hollarda 100–120 mm gacha borishi mumkin.

Zig'ir poyasining turli qismlarida tola miqdori bir xil emas, poyaning eng asosida shu qismning og'irligiga nisbatan olganda tola miqdori taxminan 12 %ni, o'rta qismida 35 %ni, yuqori qismida 28–30 %ni tashkil etadi. Titilgan uzun tola-ning og'irligi odatda poxoli og'irligining 18–20 %ini tashkil etadi.

Zig'ir poyasining anatomik tuzilishi oldindan tayyorlanib qo'yilgan preparatlarni mikroskopning katta (600 martagacha kattalashtiradigan) obyektivda ko'rib o'rganiladi.

## 7.2. Kanop

### Ishning maqsadi va vazifasi:

1. Kanop turlarini aniqlash.
2. Kanopning morfologik belgilarini o'rganish.
3. Kanop poyasining anatomik tuzilishini o'rganish.
4. Kanopni hududlashtirilgan navlari bilan tanishish.

### Uslubiy ko'rsatmalar

Kanop gulxayridoshlar (*Malvaceae*) oilasiga kiradigan bir yillik o't o'simlik bo'lib, *Hibiscus turkimiga* va *Hibiscus cannabinus L* turiga mansubdir.

Kanopning ildiz tizimi o'q ildiz bo'lib, yaxshi rivojlangan. Asosiy ildizi eng yo'g'on bo'lib, tuproqning yuza qatlamida (30–40 sm chuqurlikda) joylashgan, keyin kichrayib boradi va yon ildizlar orasida yo'qolib ketadi. Agar nam yetishmasa, o'q ildiz baquvvat rivojlanib, 2 m va undan ham chuqurga o'sib kiradi.

Poyasi tik o'sadi, ko'ndalang kesimi yumaloq, ba'zi shakllari qovurg'ali bo'ladi. Poyasining bo'yi har xil: ertapi-snar shakllari 1,5–2,2 m ga etsa, kechpishar shakllari 2,5–3,5 m ga boradi. Siyrak ekilganda va oziq hamda nam bilan mo'l-ko'l ta'minlanib turganda poyasining bo'yi 5 m gacha yetishi mumkin. Poyasining diametri asosidan hisoblanganda 8 mm dan 25 mm gacha yetadi, tola olish uchun ekiladigan navlarida 13–15 mm dan oshmaydi. Poyasi uchiga tomon ingichkalashib boradi, yaxshi shoxlanadi yon shoxlari poyaning ko'sakchalar bo'lmagan qismidan chiqadi. Tola olish uchun qalin qilib ekilgan joylarda poyasi shoxlamaydi. Poyasida 40 tadan 90 tagacha bo'g'im bo'ladi. Bo'g'im oraliqlari 3–4 sm keladi. Bo'g'im oraliqlarining uzunligi poyaning asosidan boshlab avval ortib borsa, poyaning uchiga tomon yana qisqarib boradi. Poya odatda yashil rangda bo'ladi, lekin qirmizi rang yoki qizil poya chiqaradigan shakllari ham uchraydi. Yashil poyali shakllari yetilganda qizaradi, ya'ni

«oftobdan qorayadi». Bunday poya suvda yaxshi ivimaydi va undan olinadigan tola dag'al bo'ladi. Qizil va kirmizi rangli kanop poyalari yaxshi iviydi, shuning uchun ulardan me'yorli tola olinadi. Poyasi tikanchalar bilan siyrak qoplangan.

Kanopning bargi tur xiliga qarab har xil shaklda bo'ladi. Viridis tur xilining bargi tuxumsimon-cho'zinchoq shaklda. Poyasidagi barglarining yirik-maydaligi har xil, eng pastki barglari maydaroq bo'lib, keyin yiriklashib boradi, poyaning uchiga tomon yana maydalashib boradi.

Vulgaris tur xilining poyasidagi barglarining shakli ham har xil. Pastki barglari maydaroq, cheti tishli, oddiy tuxumsimon yoki yuraksimon bo'lsa, poyaning yuqorisiga borgan sayin ular uch pallali barglarga aylanib, yiriklashib boradi, keyin besh pallali va yanada yuqoriroqda yetti pallali barglarga aylanadi. So'ngra ular teskari tartibda o'zgaradi, ya'ni yetti bo'lakli barglar paydo bo'lgandan keyin besh bo'lakli, so'ngra uch bo'lakli rivojlanadi va eng yuqorida lansetsimon shakldagi yaxlit barglar paydo bo'ladi. Mana shu barglarning paydo bo'lishi poyadagi tolaning texnikaviy jihatdan yetilganligini bildiradi.

Shu ikkala tur xilidagi kanopning barglari yashil rangda bo'ladi. Bandi tikanchalar bilan qoplangan.

Kanopning guli yirik, kalta bandli (5–7 mm) bo'lib, poyasining gul chiqaradigan ustki qismidagi barg qo'ltiqlaridan chiqadi. Gultoj beshta tojbargdan tashkil topgan bo'lib, ochilganda diametri 7–8 sm dan 12 sm gacha yetadi. Kosachabargi raso besh pallali, bo'lakchalarining asosida shira (asalchil) bezlar bo'ladi. Tojbarglar malla rang, oq yoki och pushti tusda, asosida to'q qizil dog'i bor. Ba'zi shakllari bu dog' pushti yoki qizg'ish jigarrang bo'ladi. Tojbarglar asosiga yaqin joyda bir-biri bilan va changchi ustunchasi bilan qo'shilib o'sadi. Changchisi 60–70 ta, qizil rangda: bir-biri bilan qo'shilib o'sib changchi ustunchasini hosil qiladi va bosh doira bo'lib joylashadi.

Urug'chisining uchi pushti rangli kallaksimon beshta tumshuqchaga bo'linadi. Changdoni buyraksimon shaklda,

zarg'aldoq rangda. Tugunchasi besh uyali, tuk bilan qalin qoplangan.

Kanopning mevasi uchi o'tkirlashgan tuxumsimon ko'sakcha chatnab ketishi mumkin, bunda urug'i to'kilib ketadi. Ko'sakchasining uzunligi 2,5 sm, eni 1—2 sm keladi. U besh-ta uyadan tashkil topgan bo'lib, har qaysi uyada 2—3 tadan urug' bor. Ko'sakchasining yuzi juda mayda qattiq tukchalar bilan qoplangan. Agar shu tukchalar badanning nozik joylariga tushib qolsa, qichishtiradi. Kalta bandli ko'sakchalar poyaning yuqori yarmida joylashadi, kanopning navi nechog'lik kechpishar bo'lsa, ko'sakchalar shuncha yuqorida bo'ladi.

Kanop urug'i uch qirrali, to'q kulrangda bo'lib, xol-xol naqshi bor, yuzasi tuk bilan qoplangan. 1000 donasining vazni 18 g dan 19 g gacha yetadi. Urug'ining bo'yi 3—5 mm, eni 2,5—4 mm keladi.

**Poyasining anatomik tuzilishi.** Kanop poyasining anatomik tuzilishi asosan nasha poyasining tuzilishiga o'xshaydi. U tashqi tomondan kutikulali epidermis bilan qoplangan. Epidermis tagida mexanikaviy to'qima-kollenximaning uch qavatli joylashgan. Kollenximadan keyin ko'p qavatli parenxima keladi, unda tola dastalari uzuq-uzuq bir nechta halqa shaklida parenxima kanop poyasi po'stlog'ini tashkil qiladi, ishlab chiqarishda shu po'stloq lub deb ataladi.

Ko'p qavatli parenximadan keyin kambiy hujayralari joylashgan. Po'stloq (lub) poyaning ichki qismidan nozik, shilimshiq kambiy qatlami bilan ajralib turadi.

Kambiy qatlamidan keyin poyaning markaziga tomon yog'ochlik hosil bo'lib boradi, poyaning markaziga esa yupqa devorli yumshoq hujayralardan tashkil topgan o'zak joylashgan. Kanop poyasi yashil lub olish uchun ishlanganda yog'ochlik bilan o'sagidan kanop poya to'poni hosil bo'ladi.

Lub ivitilgandan keyin pektin moddalar bilan bir-biriga yopishgan alohida tolalar dastasidan iborat tola ajratiladi. Lub dastalari bir-biriga kiritilgan bir qancha kesik konuslardan iborat. Shularning eng uzuni tashqi nay, keyingi har

bir nay oldingisidan kattroq bo'ladi. Tashqi nay tolalarining guruhi eng qalin devorli tolachalardan tashkil topgan bo'lsa, ichki nay tolalarining devori birmuncha yupqa bo'ladi. Tolali hujayralar dastalarga yig'ilgan, bu dastalar poyaning ko'ndalang kesmasida uchi epidermisga tomon yo'nalgan uchburchak shaklida bo'ladi.

Tashqi nay tolalari birlamchi tola deb ataladi. U dag'al, qattiq, quruq, yaltiroq bo'ladi. Ichki nay tolalari ikkilamchi tola deb ataladi va birmuncha yumshoq, kamroq pishiq va uncha yaltiramaydigan bo'lishi bilan ajralib turadi. Birlamchi tola o'rtacha 35 %ni, ikkilamchi tola 65 %ni tashkil etadi.

Hozirgi vaqtda Uzbekistonda kanopning Uzbekskiy-1972, Uzbekskiy-2142, O'zbekiston-2225 navlari hududlashtirilgan.

**Uzbekskiy-1972.** O'zbekiston lub ekinlari tajriba stansiyasida 1568x1574 navlarini chatishtirish va keyinchalik ko'p marta yakka tanlash yo'li bilan yaratilgan.

Mualliflari: Filushkin N.P., Nazirov X.N., Umarov A.R.

1984-yildan Toshkent viloyati bo'yicha davlat ro'yxatiga kiritilgan.

Poyasi kuchli, dumaloq, bo'yi 355-360 sm, rangi och-yashil. Ko'sagi yirik, 5 chanoqli, o'rta kechpishar nav. O'sish davri unib chiqqandan texnik pishib yetilguncha 118-122 kun. Poyasining o'rtacha uzunligi 328 sm, o'rtacha lub hosili gektariga 63 s. Zararkunandalarga chidamli. Texnik ko'rsatkichlari: tola chiqishi 23,5-25,0 %, pishiqligi 22,5 gs.

**Uzbekskiy-214.** O'zbekiston lub ekinlari tajriba stansiyasida (№ 224 namuna x 2003 nav) avloddan yakkalab va ko'plab tanlash yo'li bilan yaratilgan.

Mualliflari: Filushkin N.P., Nazirov X.N., Umarov A.R.

1990-yildan Toshkent viloyati bo'yicha davlat ro'yxatiga kiritilgan.

Poyasi och yashil, kam shoxlangan, bo'yi 350-370 sm. ko'sagi yirik, 5 chanoqli, noksimon. Texnik yetilish davri 128 kun. 137-159 kunda pishadi. O'rtacha lub hosili gektariga 35,9 s., poya hosili 134 s. Uzun tola hosili 16,7 s. Tola

chiqishi 54%, tola uzilish kuchi 22,3 gs., yegiluvchanligi 21,03 mm. Ildiz chirish kasalligiga ancha bardoshli.

**O'zbekiston—2225.** O'zbekiston lub ekinlari tajriba stansiyasida geografik jihatdan yiroq bo'lgan 2142 x №521 navlarini chatishtirish va keyinchalik ko'p marta va yoppasiga tanlash yo'li bilan yaratilgan

Mualliflari: Filushkin N.P., Semenixina L.V., Volkova L.A., Anorboyev I.U., To'xtayeva S.T.

2004-yilda Toshkent viloyati bo'yicha davlat ro'yxatiga kiritilgan.

Poyasi yashil rangda, bo'yi 300—350 sm., kam shoxlangan, ko'sagi 5 chanoqli.

Vegetatsiya davri 130 kun. O'rtacha lub hosili gektariga 170 s. uzun tola hosili 18 s. tola chiqishi 55%, tola uzilish kuchi 21,3 g/s, yegiluvchanligi 20,7 mm. Ildiz chirish kasalligi bilan 6,3 % gacha zararlangan.

### **Fenologik kuzatishlar**

Lub tolali ekinlar ustida fenologik kuzatish olib borilganda rivojlanishning asosiy bosqichlari: maysalashi, shonalashi, gullashi, texnikaviy jihatdan yetilishi (tolasining yetilishi) va urug'ining pishishi qayd qilinadi. Uzun tolali zig'irda archa bosqichi ham bo'ladi.

O'simliklarning 10 %ida urug'palla barglar tuproq yuzasida paydo bo'lishi bilan maysalarining unib chiqish bosqichi boshlanadi.

Zig'ir poyasida 2—3 juft chin barg paydo bo'lishi archa bosqichi boshlanganligini bildiradi.

Asosiy poyada birinchi shona paydo bo'lishi shonalash bosqichi boshlanganini bildiradi.

Gullash bosqichi birinchi shona ochilib, gulga aylanishi-dir.

Texnikaviy pishqlik bosqichi:

a) uzun tolali zig'irda urug'i endi yetilib sarg'aygan davrda boshlanadi;



b) nashada faqat otalik o'simlik o'rib olinadigan bo'lsa, gullashning oxirida faqat onalik o'simlik o'rib olinadigan bo'lsa, erkagini o'rib olganda 40—45 kun keyin, kallagining o'rta qismidagi urug'lar yetilishi bilan boshlanadi. Ko'kligicha o'rib olinadigan bo'lsa, erkagi gullab bo'lgandan keyin boshlangan hisobalanadi;

d) kanopda poyalarning uchidan lansepsimon barglar hosil bo'lgandan keyin boshlanadi.

Yetilish bosqichi dastlab paydo bo'lgan mevasi qurib, kulrang tusga kirgan paytdan boshlab hisoblanadi.

Kolleksion ekinlar bo'lmasa, rivojlanishining bu barcha bosqichlarini issiqonada o'stirilayotgan o'simliklarda kuza-tish ham mumkin.

Kanop o'simliklarining to'la unib chiqqanligini va qalinligini aniqlash. Kanopning tola hosili va uning sifati o'simliklarning nechog'lik qalin-siyrak ekilganligiga ko'p jihatdan bog'liq. Kanop urug'i birinchi galda ekish usuliga (bir qator yoki ikki qator qilib yeqilishiga) qarab 1ga maydonga har xil me'yorda ekiladi. Shuning uchun maysalarning to'la chiqqanligini hamda rivojlanishning ba'zi (shonalash, gullash, yetilish) bosqichlarida, shuningdek, albatta hosilni o'rib olish oldidan o'simliklar qalinligi jarayonini aniqlash muhim ahamiyatga ega. Maysalarni nechog'lik to'la chiqqanligi va o'simliklar qalinligi dalaning to'rtta joyidan 1m<sup>2</sup> kattalikda ajratilgan namuna maydonchalariga qarab aniqlanadi. Ana shu maydonchalardagi maysalar soni sanab chiqiladi va keyinchalik o'simliklar soni sanab boriladi. Tajriba maydonlarida har qaysi bo'linmada 2—3 tadan 2 qayta namuna maydonchasi ajratiladi. Keyingi hisoblarning hammasi g'alla ekinlari xususida bayon etilgan metodikaga muvofiq olib boriladi.

**Kanop yer ustki vaznining o'sib borishini aniqlash.** O'simliklar yer ustki vaznining o'sib borishini aniqlash uchun ulardan quyidagi muddatlarda: ikkinchi juft barglari paydo bo'lganda, keyinchalik har 20—25 kunda va hosilni o'rib

yig'ib olish oldidan namuna olinadi. Har bir kuzatishda dalaning turli joyidagi 5 ta qatordan 10 tadan (hammasi bo'lib 50 o'simlik) namuna olinadi. O'simliklar tuproq yuzasidan 4–5 sm yuqoriroqdan kesib olinib, bog' qilib bog'lanadi va tortib ko'riladi. So'ngra namuna yaxshilab quritiladi va yana tortiladi.

Yer ustki vazni og'irligining o'zgarib borishidan tashqari, o'simliklarning vegetatsiya davridagi holati va nechog'lik rivojlanib borishi ham diqqatni jalb etadi. O'simliklar o'rtacha bo'yini, poyasi pastki qismini o'rtacha diametrini, gul va shonalarining o'rtacha soni hamda ko'saklarning o'rtacha sonini (50 ta o'simlikda) aniqlash ham maqsadga muvofiqdir. Olingan barcha ma'lumotlar quyidagi shaklga muvofiq 41-jadvalga yozib boriladi.

### Kanop yer ustki massasining o'sib borish jarayoni

41-jadval

Namuna olingan kun	O'simliklarni o'rtacha bo'yi, sm	Poyasining o'rtacha diametri, mm	Bitta o'simlikka to'g'ri keladigan soni hosil organlari			Bitta o'simlik yer ustki quruq vaznining og'irligi, gr
			Shonalar soni	Gullar soni	Ko'saklar soni	

## VIII bob. MOYLI EKINLAR

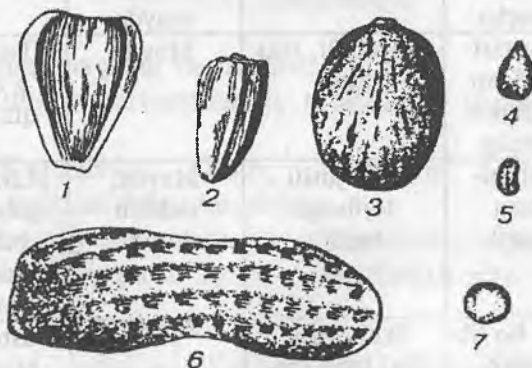
### 8.1. Moyli o'simliklarning umumiy xususiyatlari

#### Ishning maqsadi va vazifasi:

1. Moyli o'simliklarning urug'lariga qarab aniqlash.
2. Moyli o'simliklarning maysalari, poyasi va bargiga qarab aniqlashni o'rganish.
3. Moyli o'simliklarning to'pguli va guliga qarab bir-biridan ajratish.
4. Moyli o'simliklarning o'sish va rivojlanish bosqichlarini o'rganish.

#### Uslubiy ko'rsatmalar

Moyli o'simliklarning urug'i botanik jihatdan olganda ba'zan haqiqiy urug' bo'lsa, ba'zan haqiqiy meva holda bo'ladi (24-rasm).



24-rasm. Moyli o'simliklarning urug'i va mevalari:  
1 — kungaboqar; 2 — maxsar; 3, 4— kunjut; 5 — ko'knori.

Butguldoshlarni aytmaganda, barcha moyli o'simliklarning mevasi bilan urug'i bir-biridan ro'y-rost ajralib turadi, ularning belgilariga umumiy tavsif berib bo'lmaydi.

### Moyli o'simliklarini to'pguli va guliga qarab bir-biridan ajratish

Moyli o'simliklar to'pguli va guliga qarab bir-biridan katta farq qiladi. Har bir ekinga tavsif berishda ularning to'pguli bilan guli ham batafsil ta'riflanadi. Bu o'rinda biz moyli o'simliklar to'pguli bilan gullarining eng muhim belgilariga oid ma'lumotlarni keltiramiz (42-jadval).

### Moyli o'simliklar to'pguli va gulining o'ziga xos xususiyatlari

42-jadval

Ekinning nomi	To'pguli	Guli		Gulto'jning rangi
		Tipi	Yirik-maydaligi	
Kunga-boqar	Diametri 10–40 sm keladigan savatcha	Tilchalilari meva tugmaydi	Tilchalilari yirik, naychalilar mayda	Zarg'aldoq yoki sariq
Maxsar	Diametri 2–3,5 sm keladigan savatcha	Naychali, ikki jinsli	Mayda	To'q zarg'aldoq, qizil sariq
Moyli zig'ir	Soyabon-simon shingil	Ikki jinsli tojibargi beshta	Mayda, ochilib turadi	Havorang, goho oq, pushti, binafsha rang,
Kunjut	1-3 ta bo'lib barglar qo'ltig'idan chiqadi	Ikki jinsli, ikki labli toj-barglari qo'shilib o'sgan	Yirik	Pushti, oq, binafsha rang

Yeryon- g'oq	Shingil yoki ro'vak	Ikki jinsli kapalaksimon, yer usti va yer osti xillari bor	Mayda	Yer usti xillari li- mon rang sariq
Kanna- kunjut	Uzunligi 70 sm gacha yetadigan shingil	Erkak va urg'ochi	Mayda	Erkak gul- lari sariq, urgochi gullari zarg'aldoq, qizil
Raps	Shingil	To'rtta tojbargli, ikki jinsli	Mayda	Och sariq
Xantal	g'alqonsi- mon shingil	To'rtta toj- bargli, ikki jinsli	Mayda	To'q sariq
Oq xantal	shingil	To'rtta toj- bargli, ikki jinsli	Mayda	Sariq

Bu ularni solishtirib ko'rib ularni, bir biridan ajratib olishga imkon beradi.

## 8.2. Kungaboqar

### Ishning maqsadi va vazifasi:

1 Kungaboqarning asosiy morfologik xususiyatlarini o'rganish.

2. Kungaboqar turlari, guruhlarini bir biridan farq qiluvchi belgilari bilan tanishish.

3. Kungaboqar mevasining qalqondorligini aniqlash.

4. Kungaboqarni asosiy hududlashtirilgan navlari bilan tanishish.

### O'simligining tuzilish xususiyatlari

Kungaboqar – *Helianthus annuus* L. murakkabguldoshlar (*Compositae*) oilasiga kiradi. Linney tomonidan belgilangan

bu tur hozirgi tasnifida yig'ma tur hisoblanadi va ikkita mustaqil turga: madaniy kungaboqar — *H.cultus* Wenzl va yovvoyi holda o'sadigan kungaboqar — *H.ruderalis* Wenzl ga bo'linadi. Madaniy kungaboqar ekiladigan shakl va navlarining hammasini o'z ichiga olsa, yovvoyi holda o'sadigan kungaboqar ishlab chiqarishda ahamiyati bo'lmagan barcha yovvoyi shakllarni o'z ichiga oladi (25-rasm).



25-rasm. Kungaboqar:  
a — gullagan o'simligi; b — savatchasi; d — gul qismlari.

Madaniy kungaboqar morfologik va biologik belgilari yig'indisiga ko'ra ikkita kenja turga: subsp. *Sativus*-dala kungaboqari yoki haqiqiy madaniy kungaboqar va subsp. *ornamentalis*-xushmanzara kungaboqarga bo'linadi. Xushmanzara kungaboqar kenja turi savatcha shaklida bir talay tilchali gul

chiqaradigan juda sershox shakllar borligi bilan ta'riflanadi va ekish uchun ahamiyati yo'q.

Kungaboqar eng muhim texnikaviy o'simlik bo'lib, asosan urug' olish uchun ekiladi. Urug'idan qimmatli moy olinadi. O'zbekistonda kungaboqar lalmikor yerlarda moyli ekin tariqasida emas, balki oziqbop ekin sifatida yekiladi va poyasi yaxshi silos tayyorlash uchun ishlatiladi. Kungaboqar sho'rga juda chidamli va ko'k massa hosili yuqori bo'lganligidan sug'oriladigan dehqonchilik sharoitida shurxok yerlarga ekiladigan ekin tariqasida katta ahamiyatga ega.

Madaniy dala kungaboqari bir yillik o't o'simlik.

Ildiz tizimi o'q ildiz bo'lib, baquvvat rivojlanadi va yerga 3-4 m chuqur kirib boradi.

Poyasi to'g'ri, shoxlanmaydi, baquvvat bo'lib o'sadi. Bo'yi 0,5 m dan 2,5 m gacha, ayrim hollarda 3-4 m gacha yetadi. Poyasining ichi yumshoq o'zak bilan to'lgan, ustki tomoni qattiq tukchalar bilan qoplangan bo'ladi.

Barglari yirik, bandli, uzunligi 20-40 sm, ovalsimon-yuraksimon, uchi o'tkirlashgan, tuk bilan qalin qoplangan. Barglarining cheti tishli. Pastki ikki-uch juft bargi poyada qarama-qarshi joylashgan, qolganlari yakka-yakka bo'ladi. O'rtadagi barglari eng yirik bo'ladi. Bitta o'simlikdagi barglar soni 14 tadan 50 tagacha yetadi va undan ham ko'p bo'ladi. Ertapishar navlari kamroq, kechpishar navlari ko'proq barg yozadi.

To'pguli ko'p gulli savatcha bo'lib, qavarik, tekis, goho botiq disk shaklida, bir nechta bargchadan iborat, o'rama bilan o'ralgan. Gul urinda pardasimon gulyon bargchalardan tashkil topgan uyachalar bo'lib, gullar shu uyachalarda joylashgan. Moyli kungaboqar poyasining uchida bitta savatcha hosil bo'lsa, yovvoyi holda o'sadigan va xushmanzara shakllarida bir nechtadan savatcha hosil bo'ladi. Me'yorli rivojlangan savatchaning diametri 15-40 sm. Bitta to'pgulda 500 tadan 1200 tagacha gul bo'ladi.

Guli tilsimon va naysimon bo'ladi. Tilsimon gullari yirik, zarg'aldoq, sariq jinssiz bo'lib, savatchaning chetida bir yoki bir necha qator bo'lib joylashadi. Naychasimon gullari ikki

jinsli, meva tugadigan bo'lib, to'pguldagi gul o'rnini deyarli butunlay egallaydi. Ikki jinsli har bir gul uchi o'tkirlashgan 2-4 ta pardasimon kosacha bargdan, och sariq rangdan to'q zarg'aldoq ranggacha bo'lib, bir-biri bilan qo'shilib o'sgan beshta gultojibargdan iborat gultojdan, beshta changchi va qo'sh patsimon tumshuqchali ustunchadan tashkil topgan.

Mevasi pistacha bo'lib, u urug', ya'ni yupqa urug' po'sti bilan qoplangan mag'iz va mag'izga yopishmay turadigan terisimon pishik meva po'stidan iborat. Pistacha bir qadar ko'p qirrali shaklda, bir oz cho'ziq tortgan va uchi o'tkirlashgan bo'ladi.

Pistachaning rangi oq, kulrang, qora, yo'l-yo'l va yo'lsiz bo'lishi mumkin. Pistachaning po'chog'i o'z vaznining 26-42 % ini tashkil etadi. 1000 donasining vazni 40 g dan 170 g yetadi.

Madaniy kungaboqarning barcha shakllari pistachasi hamda o'simligining tuzilishiga qarab uch guruhga birlashtiriladi, bu guruhlar quyidagilardir (26-rasm va 43-jadval).

**1. Pistasi chaqiladigan kungaboqar.** Poyasi yo'g'on bo'lib, bo'yi 4 m gacha yetadi. Bargi, savatchasi yirik bo'lib, savatchasining diametri 17 sm dan 45 sm gacha bo'ladi. Pistachasi yirik, qirrali qalin po'choqli bo'lib, bo'yi 11-23 mm, eni 7,5-12 mm keladi. Mag'zi (urug'i) po'chog'iga yopishmagan, erkin bo'ladi, shuning uchun po'chog'i qalin bo'lganligidan pistachaning juda ko'p qismi 46-56; po'choqqa chiqib ketadi.



26-rasm. Kungaboqarning pistachasi:  
1 - chaqiladigan; 2 - moyli; 3 - oraliq.



**Pistasi­ning tuzilishiga ko'ra kungaboqar  
guruhlarining belgilari**

43-jadval

Belgisi	Pistachasi chaqiladigan kungaboqar	Moyli kungaboqar	Oraliq kungaboqar
Poyasining bo'yi, l	2-4	1,5-2,5	2-3
Poyasining yo'g'onligi	Yo'g'on	Ingichka	Yo'g'on
Poyasining shoxlanuvchanligi	Kam shoxlanadi	Ko'proq shoxlanadi	Kam shoxlanadi
Barglarining yirik- maydaligi	Yirik	Mayda	Yirik
Savatchasining diametri, sm	17-45	14-20	15-30
Pistachasining bo'yi, mm	11-23	7-13	11-15
Po'chog'ining qalinligi	Qalin	Yupqa	Qalin
Magzining to'laligi	To'liq	To'liq	O'rtacha to'liq
Po'chog'ining qovurg'aliligi	Ro'y-rost ifodalangan	Yo'q	Bor
Po'choq chiqishi, %	46-56	22-36	48-52

**2. Moyli kungaboqar.** Poyasining bo'yi ancha past, birmuncha ingichka bo'ladi va odatda shoxlamaydi. Savatchasining diametri kichik 25-40 sm atrofida. Po'chog'i yupqa, bo'lib bo'yi 7-13 mm, eni 4-7 mm keladi. Po'chog'i yupqa silliq bo'lib, magzi pistacha ichini butunlay to'ldirib turadi. Po'choq juda kam 26-36 % chiqadi.

**3. Oraliq kungaboqar.** Bu guruh birinchi va ikkinchi guruh o'rtasidagi oraliq o'rinni egallaydi. Ba'zi belgilariga ko'ra u pastasi chaqiladiagan kungaboqarga o'xshab, boshqa belgilari bilan moyli kungaboqarga o'xshab ketadi. Chunonchi bo'yi, barglarining yirik-maydaligi va shakli, savatchasining kattaligi jihatidan u pistasi chiqariladigan kungaboqarga yaqin turadi, pistachasining yirik-maydaligi, to'liqligi jihatidan moyli kungaboqarga yaqin turadi. Oraliq kungaboqar pistachasining bo'yi 11-15 mm, eni 7,5-10 mm, po'chog'i 48-52 % atrofida.

Kungaboqar guruhlari oldindan tayyorlash qo'yilgan bargli yaxlit o'simliklarga, shuningdek, pistachasiga qarab aniqlanadi. O'simliklar bo'lmasa, guruhning eng tavsifli belgilarini uzida mujassamlashtirgan pistacha bilan kifoyalaniş mumkin.

### **Kungaboqar mevasining qalqondorligini aniqlash**

Kungaboqarning qalqonli pistachasi po'chog'idagi po'kak to'qima bilan sklerenxima orasida tarkibida ko'p miqdor (76 %) uglevod qora rangli qalqon hujayralari qatlami borligi bilan tavsiflanadi. Qalqon qatlami urug'ning magzini kungaboqar qurti zararlashidan himoya qiladi. Moyli kungaboqarning ko'p navlarida meva qalqoni bo'lganligidan ular kungaboqar kuyasi zararlamaydi.

Kungaboqar chetdan changlanadigan tipik o'simlikdir, shuning uchun belgilarining ajralishi unga xos xususiyatdir. Meva qalqoni bo'ladigan moyli kungaboqar navlarning belgilari vaqt o'tishi bilan ajraladi va natijada ularning bo'ginida meva qalqoni bo'lmaydigan individlar paydo bo'lishi mumkin. Shuning uchun kungaboqarning meva qalqoni bor-yo'ligini aniqlash katta ahamiyatga ega.

Po'choqni mikroskopda tekshirib ko'rib meva qalqoni bor-yo'qligini aniqlash mumkin. Bunda mikroskop ostida quyidagi hujayralar qatlamini farq qilish mumkin. Eng tashqi qatlam epidermis, undan keyin po'kak qatlam hujayralarni, uning ostida qora qalqon qavat hujayralari keladi, bulardan keyin qalin devorli sklerenxima hujayralari keladi. Qalqonsiz pistachada qalqon qatlami bo'lmaydi.

Meva qalqoni bor-yo'ligini tajribaxona sharoitida bir-muncha oddiy, tezkor usullar yordamida bilvosita yo'l bilan aniqlash mumkin. Kulrang, kulrang yo'lli va qora pistacha uchun ikki usul qo'llaniladi.

**1. Tirnash usuli.** Bu usulda har bir pistacha po'stining eng och rangi qismining epidermisi va po'kak pinset bilan kirib olinadi. Agar pistacha qalqoni bo'lsa, bu holda uning

ostidagi qora rangli qatlami ko'rinadi, qalqonsiz bo'lsa, bu qatlam bo'lmaydi.

**2. Bug'lash usuli.** Bu usulga qo'ra, stakanchadagi pistachacha ustiga qaynab turgan suv quyiladi. Suv sovigandan keyin qalqonli pistachalar to'q rangli, deyarli qora tusga kiradi, qalqonsizlar esa oqarib, och kulrang bo'lib qoladi.

Qora va to'q tusda bo'ladigan bir rangli pistachalar uchun bu usullar mos kelmaydi, chunki po'choqning tashqi qatlamidagi qora pigment qalqon qatlamining rangi bilan bir xil bo'ladi. Shuning uchun kimyoviy yo'l bilan tekshirish usullaridan foydalaniladi. Bularning eng asosiysi quyidagi usuldir.

**3. Bixromat-sulfat kislotasi aralashmasi bilan ishlash usuli.** Bu usulga ko'ra stakanchadagi pistachalar ustiga ular ko'milib turadigan qilib bixromat-sulfat kislotasi aralashmasi qo'yiladi. Bu aralashma hajm jihatdan 85 qism to'yingan kaliy bixromat eritmasi bilan 15 qism konsentrlangan sulfat kislotadan iborat bo'ladi. Uy haroratida 5–10 minutdan keyin pistachaning epidermisi bilan po'kak ajralib chiqadi. Shunday qilib, kimyoviy yo'l bilan ishlangandan keyin qalqonli pistachalar qorayib qolsa, qalqonsizlari rangsizlanib, oqarib qoladi. Qaysi usulda tekshirilmasin hamisha har bir 1000 donadan bo'lgandan 2 ta namuna olinadi. Tekshirishdan keyin qalqonli pistachalar sanab chiqiladi va ularning tahlil qilinarayotgan pistachalar soniga nisbatan foiz miqdori topiladi. Mana shu foiz meva qalqonining miqdorini ko'rsatadi.

**Kungaboqarning O'zbekistonda hududlashtirilgan navlari.** O'zbekistonda ekish uchun kungaboqarning Krasotka, HS-8506 (MPK8506), Sambred 253, Luchafreul, Jahongir navlari hududlashtirilgan.

**Krasotka.** Fransiya seleksion duragayi.

2004-yildan Toshkent viloyatining sug'oriladigan yerlarida asosiy ekish sifatida davlat ro'yxatiga kiritilgan.

Oddiy gibridd. O'simlikning bo'yi o'rtacha 150–160 sm.

Bargi o'rtacha, yuraksimon tiniq yashil. Savati o'rtachadan yirikkachacha, zich, pastga egilgan. Urug'i ovalsimon uzunchoq, qora, chetidagi chiziqlari kulrang.

1000 ta donning o'rtcha vazni 83,0–90,0 kun.

Ertapishar. Vegetatsiya davri o'rtacha 77–90 kun. 2000–2004 sinov yillari o'rtacha don hosildorligi Toshkent viloyatida 29,6–31,2 sentnerni tashkil etdi.

Duragay yotib qolish va to'kilishga chidamligigi 5,0 ball.

Yuqori yog'li duragaylar guruhiga kiradi, urug'ining yadrosidagi yog'i 60,0–65,0 %.

Duragay LMR (lojnaya muchistaya rosa), oq va qora chirishga bardoshli.

Duragayni donli va boshoqli ekinlardan keyin takroriy ekin sifatida ekish mumkin.

**HS–8506 (MPK–8506).** Moldaviya dala ekinlari ilmiy tekshirish institutining seleksion duragayi.

2002-yildan Toshkent va Xorazm viloyatlarining sug'oriladiga yerlarida asosiy ekin sifatida davlat ro'yxatiga kiritilgan.

Oddiy liniyalararo duragay. O'simlik bo'yi 160–170 sm. bargi o'rtacha yuraksimon. Savati o'rtacha kattalikda, zich, 450 egilgan.

1000 ta donning vazni 66,0–74,0 g. Yotib qolish va to'kilishga bardoshligi 5,0 ball.

Vegetatsiya davri 100–115 kun.

O'rtacha don hosildorligi 20000–2004 sinoiv yillari gektaridan 21,6–27,6 sentnerni tashkil etdi.

Urug'ining yadrosidagi yog' miqdori 48,9–52,0 %.

Kungaboqar asosiy qishloq xo'jalik kasalliklari bilan kuchsizdan o'rtacha darajada zararlanishi mumkin.

**Sembred–254.** Amerikaning seleksion duragayi.

2003-yildan asosiy ekin sifatida respublika bo'yicha sug'oriladigan yerlarida davlat ro'yxatiga kiritilgan.

Oddiy liniyaaro duragay. Birlamchi urug'chiligini Moldaviyaning ekinlari ilmiy tekshirish institutida olib boradi.

O'simlik bo'yi 160–170 sm. Bargi o'rtacha yuraksimon.

Savati o'rtacha kattalikda, zich, 450 egilgan.

1000 ta donning vazni 74,5 g.

Vegitatsiya davri 102–105 kun.

O'rtacha don hosildorligi gektaridan 20,4–30,2 sentnerni tashkil etadi.

Yotib qolish va to'kilishga chidamli. Yuqori yog'li duragaylar guruhiga kiradi, urug'ining yadrosiga yog' miqdori 63,0–65,0 %.

Duragay LMR (lojnaya muchnistaya rosa), oq va kulrang chirishga bardoshli.

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

2003-yildan respublika bo'yicha sug'oriladigan yerlarida asosiy ekin sifatida davlat ro'yxatiga kiritilgan.

O'simlik bo'yi 140–160 sm. Bargi o'rtacha, yuraksimon, yashil. Savati o'rtacha kattalikda, pastga egilgan. Urug'i o'rtacha kattalikda, ovalsimon uzunchoq qora, chiziqchalari kulrang.

1000 ta donining vazni 60,0–75,0 g. Yotib qolish va to'kilishga bardoshli. Vegitatsiya davri 100–110 kun.

O'rtacha don hosildorligi 20000–2004 sinov yillarida Toshkent viloyatida gektaridan 22,5–24,1 sentnerni tashkil etdi.

Yuqori yog'li duragaylari guruhiga kiradi, urug'ining yadrosidagi yog' miqdori 52,0–54,7 %.

Kungaboqarning asosiy qishloq xo'jalik kasaliklariga: LMR (lojnaya muchnistaya rosa) oq va kulrang chirishga bardoshli.

**Jahongir.** O'zbekiston o'simlikshunoslik ilmiy tekshirish institutiining seleksion navi.

Nav (k-Uz007085 A 502 Turkiya) kolleksion namunasidan guruhlab yakkalab tanlash yo'li bilan yaratilgan.

Mualliflar: Amanova M., Rustamova A., Xodjava P.

2006-yildan Samarqand, Toshkent viloyatlarining sug'oriladigan yerlarida davlat reyestriga kiritilgan. O'simlikning bo'yi o'rtacha 140–160 sm O'simlikning poyasi o'rtacha tuklangan. Burgi yuraksimon shaklda. O'rtacha tuklangan. Savatchasi zich. Diametri 250–30 sm, pastga egilgan.

Urug'lari qora to'q kulrang ko'rinishda, o'rtacha kattalikda.

1000 ta donning vazni o'rtacha 70,0–78,0 0 g.

O'rtaertapishar. Toshkent viloyatida 98–108 kunda yetiladi.

O'rtacha hosildorligi sinov yillarida gektaridan 19,2–22,0 – sentnerni tashkil etdi.

Sinov yillarida nav qishloq xo'jalik kasalliklari va hasharotlari bilan zararlanmadi: (soxta un shudring) oq va kulrang chirish.

Donidagi yog' miqdori 58%, oqsil miqdori 19 %ni tashkil etadi.

### 8.3. Maxsar

#### Ishning maqsadi va vazifasi:

1. Maxsarning morfologik xususiyatlarini o'rganish.
2. Maxsarning asosiy hududlashtirilgan navlari bilan tani-shish.
3. Maxsarni o'sish va rivojlanish bosqichlarini o'rganish.

#### Uslubiy ko'rsatmalar

Maxsar murakkabguldoshlar — *Carthamus L.* avlodiga kiradi. *Carthamus* avlodi ko'pchiligi bir yillik bo'lgan 19 ta turni o'z ichiga oladi, shulardan faqat bittasi-qurg'oqchilik hududlarida ekiladigan *C. tinctorius L* madaniydir. O'zbekis- tonda maxsar qurg'oqchilikka juda chidamli o'simlik sifatida urug' olish hamda pichan, ko'k va silos vazni uchun barcha zonalaridagi lalmikor yerlarga ekiladi.

Madaniy maxsar bir yillik o't o'simlik, ildizi o'q ildiz bo'lib, baquvvat rivojlanadi va juda tarmoqlanadi, yerga 2 m gacha va undan ham chuqur kirib boradi.

Poyasi tik o'sadi, dag'al, oq rangda, juda ko'p shoxlaydi bo'yi 40–90 sm. Poyasi pastidan boshlab uchigacha yoki yuqori yarmidan boshlab shoxlaydi.

Barglari bandsiz, tuksiz, qalin, lansetsimon, lansetsimon- oval, ellissimon bo'lib, cheti tishli yoki tekis qirrali tikanli yoki tikansiz. Poyasi va yon shoxlarining uchidagi barglar

maydalashib borib, to'pgulining tashqi barg o'ramasiga aylanadi.

To'pguli diametri 1,5–3,5 sm keladigan kichikroq savatcha bo'lib, ovalsimon tuxumsimon shaklda, ko'p gulli va ko'p urug'li, tikanli yoki tikansiz. Bitta savatchada o'rtacha 30–70 ta pistacha bo'ladi. Savatcha o'rama barglar bilan zich o'ralib turadi, shunga ko'ra pistacha yetilganda savatchadan to'kilib ketmaydi. Yetilganda savatcha sariq-qo'ngir tusga kiradi. Bitta o'simlikda 15–20 taga yaqin savatcha bo'ladi.

Gullarining hammasi ikki jinsli, besh bo'lakli naysimon gultoj chiqaradi, ko'pincha zarg'aldoq yoki sariq, goho qizil va oq bo'ladi. Changchisi beshta, tugunchasi bir uyali bo'lib, uzun ustunchasi bilan tumshuqchasi bor.

Mevasi kungaboqar pistachasiga o'xshash pistacha. Rangi oq tuksiz, yaltiroq, to'rt qirrali-oval shaklda bo'lib, asosi tomon torayib boradi. Pistachasining po'sti (po'chog'i) qattiq, odatda qalqonli, qalin. Po'chog'i pistacha vaznining 50–60 % ini tashkil etadi. 1000 donasining vazni 40–50 g keladi.

Maxsarning Milyutinskiy–114 navi O'zbekistonda ekish uchun hududlashtirilgan.

**Milyutinskiy–114.** Milyutin davlat seleksiya stansiyasi (O'zbekiston donchilik ilmiy tekshirish instituti)ning seleksion navi. O'simlikshunoslik ilmiy tekshirish instituti kolleksiyasining kelib chiqishi, Misrga oid bo'lgan namunadan, ko'p marotaba tanlash yo'li bilan yaratilgan.

Mualliflar: Momot Ya.G.

1950-yildan Jizzax, Sirdaryo, Toshkent viloyatlari bo'yicha davlat ro'yxatiga kiritilgan.

O'simlikning balandligi 60–70 sm, kam shoxlaydi, shoxlari poyada yig'iq joylashgan. Savati gumbazsimon, dumaloq. Doni oq, cho'zinchoq, qovurg'alari aniq bilinadi. Savatidagi don soni 30–40 dona. 1000 ta donining vazni 40,0–43,0 g.

Nav tezpishar, vegetatsiya davri 95–120 kun. Lalmikor yerlarda o'rtacha don hosildorligi gektaridan 11,0–14,0 senter. Donidagi yog' miqdori 31,6 %, yadrosida 59,1 %. Qurgoqchilikka bardoshli. Mexanizm bilan o'rishga yaroqli.

## 8.4. Kunjut

### Ishning maqsadi va vazifasi:

1. Kunjutning morfologik xususiyatlarini o'rganish.
2. Kunjutning asosiy hududlashtirilgan navlari bilan tanishish.
3. Kunjutni o'sish va rivojlanish bosqichlarini o'rganish.

### Uslubiy ko'rsatmalar

Kunjut kunjutsimonlar (kunjudooshlar — *Pedaliaceae*) oilasining *Sesamum* avlodiga kiradi. *Sesamun* avlodining 19 ta turidan madaniy kunjut yoki Hind kunjut-*Sesamum indicum* L. eng ko'p ahamiyatga ega bo'lib, ko'p ekiladi.

O'zbekistonda kunjut juda qadimdan ekib kelinayotgan ekinlarning biridir. U sug'oriladigan yerlarda ko'pincha ang'izga ekiladi. Kunjut tog' oldi lalmikor zonalarida diqqatga sazovordir.

Madaniy kunjut bir yillik o't o'simlik. Ildizining yuqori qismi yo'g'onlashgan o'q ildiz bo'lib, yerga 120 sm chuqur kirib boradi va talaygina yon shoxlar chiqaradi.

Poyasi tik o'sadi, 4 yoki 8 qirrali bo'ladi, bo'yi sug'oriladigan yerlarda o'rtacha 100–110 sm. lalmikor yerlarda 50–60 sm ga yetadi, yashil tuk bilan qalin yoki siyrak qoplangan. Poyasi ko'sakchalar bo'lmagan pastki qismidan shoxlanib, yuqoriga qarab o'sadigan 4–6 ta uzun shox chiqaradi. Shoxlarining soni 10–12 tagacha yetishi mumkin, kam shoxlanadi (2 ta shox chiqaradigan) yoki mutlaqo shoxlamaydigan shakllari ham bor.

Barglari bandli, yakka-yakka yoki qarama-qarshi joylashgan, tukli. O'simlikning pastki qismidagi barglar butun, o'rta qismidagi barglari esa uning naviga qarab butun yoki plastinkasi kertilgan bo'ladi. Poyaning yuqori qismidagi barglar odatda lansetsimon bo'ladi.

Guli yirik, kalta bandli bo'lib, barglar qo'ltig'idan bittadan yoki uchtadan chiqadi, shunga qarab kunjutning bir gulli va uch gulli shakllar farq qilinadi. Gullari beshlamchi tipda



tuzilgan. Gultojisi besh bo‘lakli, tojibarglari bir-biriga qo‘shilib, o‘sgan, naysimon, ikki labli, bo‘g‘zi qavariq. Gultojining rangi pushti va binafsha rangdan oq ranggacha bo‘ladi. Bu kunjutning shakliga bog‘liq. Changchisi beshta bo‘lib, bularning bittasi odatda rivojlanmaydi. Tugunchasining uzun ustunchasi va to‘rt bo‘lakli tumshuqchasi bor.

Mevasi cho‘ziq shakldagi yassi ko‘sakcha tukli. Ko‘sakchasi 2 yoki 4 ta mevali bargdan tashkil topgan, bularning cheti ichkariga qayrilib, soxta to‘siq hosil qiladi. Kunjutning ayrim shakllarida, soxta to‘siqlar chala rivojlangan bo‘ladi yoki mutlaqo bo‘lmaydi, ochiladi. Ko‘sakchalar yetilganda chatnab ketadi, tavaqalari ochiladi. Bu holda ko‘ndalang to‘siqlar chala rivojlangan bo‘lsa yoki umuman bo‘lmasa, urug‘i oson to‘kilib ketadi. Lekin to‘siqli ochilgan ko‘saklar yuqori tomonini pastga qilib ag‘dariladigan bo‘lsa, urug‘i bemalol to‘kiladi, chunki ko‘sakning urug‘chi bargidagi har bir uyaning usti ochiq bo‘ladi. Hozir kunjutning ko‘sakchalari yopiq turadigan shakllari bor. Ko‘sakchasi to‘rt yoki sakkiz uyali, bo‘yi o‘rtacha 4 sm, eni 0,9 sm atrofida. Bitta o‘simlikda 20 tadan 100 tagacha ko‘sakcha bo‘ladi.

Kunjutning urug‘i mayda, yassi, tuxumsimon shaklda bo‘lib, bo‘yi 2,7–4 mm, eni 1,9 mm. 1000 donasining vazni 2 g dan 5 g gacha, o‘rtacha 3 g keladi. Urug‘ning rangi ko‘pincha och yoki jigarrang tusda, goho oq yoki qora bo‘ladi.

### **Kunjutning kenja turlari va tur xillarini aniqlash**

M.V.Gildebrandning so‘nggi tasnifiga muvofiq madaniy kunjut asosiy kenja turga bo‘linadi, shu kenja turlardan har birining tavsifli xususiyatlari quyidagilar kiradi:

1. *Susbp. bicarpellatum Hilt* ko‘sakchasi ikkita urug‘chi barg, to‘rtta uyadan tashkil topgan bo‘lib, ko‘ndalang kesmani to‘g‘ri to‘rtburchak shaklida, gultojisi bir-biriga qo‘shilib o‘sgan beshta tojibargdan iborat, kosachasi besh bo‘lakli. Urug‘chisining tumshuqchasi ikki pallali. Bu kenja tur eng ko‘p tarqalgan. O‘zbekistonda ekiladigan navlari shu kenja turga kiradi.

2. *Subsp. quadricarpellatum* Hilt. ko'sakchasi to'rtta urug'chi, barg sakkizta uyadan iborat bo'lib, ko'ndalang kesmasi kvadrat shaklida. Gultojining kosacha barglari va tojibarglari beshtadan ko'p. Urug'chisining tumshuqchasi to'rt palli. Bu kenja tur Yaponiyada keng tarqalgan.

O'zbekistonda kunjut necha asrlardan beri ekilib kelinayotgani uchun xilma-xil jaydari navlari bor, bu navlar ertapisharligi, qurg'oqchilikka chidamliligi, sermoyiligi, so'lish kasalliklarga chidamliligi va hokazolar kabi xo'jalikda qim-matli bo'lgan belgilarga ega. Jaydari navlar orasida ertapi-sharligi jihatidan Xorazm va Xiva kunjutlari, so'lish kasallik-lariga chidamliligi jihatidan Farg'ona vodiysi kunjutlari alo-hida o'rinda turadi. Kunjutni seleksiya yo'li bilan chiqarilgan navlardan Tashkentskiy-122 navi ekiladi.

**Tashkentskiy-122.** Butun ittifoq o'simlikshunoslik instituting O'rta Osiyo filioali O'simlikshunoslik ilmiy tekshirish instituning seleksion navi. Mahalliy navdan yakkalab tanlash yo'li bilan yaratilgan.

Mualiflar: Popova G.M., Venslavovich F.S.

1942-yildan respublika bo'yicha davlat ro'yxatiga kiritilgan.

O'simlik baland bo'yi, sug'oriladigan sharoitda 150 sm gacha, lamikor yerlarda 100 sm doni o'rtacha yiriklikda, jigarrang.

1000 ta donining vazni 3,0-35 g. Poyasi shoxlangan, yig'iq, yaxshi barglangan.

O'rtcha don hosildorligi sug'oriladigan yerlarda gektaridan 1,0-17,5 sentner.

Nav o'rtakechpishar. Sug'oriladigan sharoitda 125-126 kun, lalmikorlikda 100-110 kunda pishadi. Donidagi yog' miqdori 50-61,1% doni to'kilishga bardoshli, qurg'oqchilikka chidamli.

Nav qishloq xo'jalik kasalliklari va hasharotlariga chidamli.

## 8.5. Moyli zig'ir

**Ishning maqsadi va vazifasi:**

1. Moyli zig'irning morfologik xususiyatlarini o'rganish.

2 Moyli zig'irning tur va kenja turlarini o'rganish.

3. Moyli zig'irning asosiy hududlashtirilgan navlari bilan tanishish.

### Uslubiy ko'rsatmalar

Moyli zig'ir ham xuddi tolali zig'ir singari, madaniy zig'ir — *Linum usitatissimum* turiga kiradi. Moyli zig'ir O'zbekistonda lalmikor yerlarda ekiladi.

Moyli zig'ir yillik o't o'simlikdir. Ildiz tizimi o'q ildiz tipiga kiradi, lekin tolali zig'ir ildizga qaraganda ancha yaxshi rivojlanadi.

Poyasi ingichka, naysimon bo'lib, lalmikor yerlarda bo'yi 20 sm dan 50 sm gacha yetadi, sershox. Yon shoxlari poyasining asosidan yo bo'lmasa yuqori yarmidan chiqadi.

Barglari mayda, bandsiz bo'lib, shaklan tolali zig'ir barglariga o'xshab ketadi. To'pguli, guli, ko'sakchasining tuzilishi tolali zig'ir shu organlarining tuzilishidan hech qanday farq qilmaydi. Lekin guli bilan ko'sakchasi birmuncha yirik bo'lishi mumkin.

Moyli zig'irning urug'i yo mayda yoki birmuncha yirik bo'ladi. Bu zig'ir juda sershox bo'lganligidan ko'p ko'sakcha hosil bo'ladi va shunga ko'ra ancha yuqori hosil olinadi. Moyli zig'ir poyasidan sifatsiz hamda tolali zig'irga nisbatan kam tola olinadi. Moyli zig'irning juda sershox shakllaridan mutlaqo tola olinmaydi. Moyli zig'ir urug'i tarkibida moy ko'p bo'lib, 42—45 % gacha yetadi.

Madaniy zig'irning juda ko'p xilma-xil shakllari bor, ular talaygina morfologik va biologik belgilari bilan bir-biridan farq qiladi. Zig'irning tadqiqotchi E.V. Volf taklif etgan so'ngi tasnifiga ko'ra *L. usitatissimum* turi beshta kenja turga: Hind-Yefiopiya, Hind, Yevroosiyo, o'rta dengiz kenja turlari va oraliq kenja turga bo'linadi. Birinchi ikki kenja tur bizda ekilmaydi, shuning uchun ularning ahamiyati yo'q va diqqatga molik emas. Quyida qolgan uchta kenja turni (E.V. Volf tasnifi bo'yicha) qisqacha tavsiflaymiz.

Yevroosiyo kenja turi — *subsp. eurasiaticum Vav.et Ell.* mayda urug‘li zig‘irlar jumlasiga kiradi, uning shakllari MDX davlatlarida eng ko‘p tarqalgan. U tola hamda urug‘ olish uchun ekiladi.

O‘rta dengiz kenja turi — *subsp. mediterranium Vav. et Ell.* yirik urug‘li zig‘ir shakllaridan bo‘lib, o‘rta dengiz atrofidagi mamlakatlarida tarqalgan.

Oraliq kenja tur — *subsp. transitorium Ell.* Bu zig‘irning shakllari urug‘ining yirik-maydaligiga ko‘ra Yevroosiyo va O‘rta dengiz kenja turlari o‘rtasida oraliq o‘rinni egallaydi. Bu kenja tur Ukrainaning janubida, Qrim, Zakavkazyeda, Rostov tumanida va Qozog‘istonda birmuncha ko‘p ekiladi. Quyidagi 44-jadvalda zig‘ir kenja turlarining bir-biridan farq qiladigan belgilar keltirilgan.

### Madaniy zig‘ir eng muhim kenja turlarining belgilari

44-jadval

O‘simlikning qismlari	Evroosiyo kenja turi	O‘rta dengiz kenja turi	Oraliq kenja tur
Gulining diametri, mm	Mayda, ochilgan 15–24	Yirik, to‘liq, ochilgan 25–31	Yirik va o‘rtacha, to‘la ochilmagan 22–24
Ko‘sakchalari-ning bo‘yi, mm	Mayda 6,1–8,3	Yirik 8,5–11,1	O‘rtacha 7,3–9,4
Eni, mm	5,7–6,8	7,6–8,5	6,9–7,5
Urug‘ning bo‘yi, mm	Mayda 3,6–4,9	Yirik 5,6–6,2	O‘rtacha 4,3–5,5
Eni, mm	1,8–2,4	2,8–3,1	2,1–2,7
1000 donasi-ning vazni, g	2,1–6,2	10–13	6,9–9,3

Madaniy zig‘irning kenja turlari bir qancha morfologik belgilariga, ekologik va boshqa xususiyatlari ko‘ra guruhlarga, guruhlar esa tur xillariga bo‘linadi. Amalda zig‘ir tur xillarining beshtasi ahamiyatga ega, shularning to‘rttasi Yevroosiyo kenja turiga kiradi.

Tolali zig'irlar poyasi to'g'ri o'sadigan va faqat uchidan shoxlaydigan bo'ydor o'simliklardir. O'simlikda ko'saklar kam bo'ladi (to'liq ma'lumot olish uchun tolali zig'irga qarang). Bu zig'irlar asosan tola olish uchun ekiladi.

Oraliq kenja turga kiradigan zig'irlar bo'yi o'rtacha 50—70 sm gacha yetadigan o'simliklar bo'lib, poyasining asosida 2—4 ta yon shox chiqaradi yoki poyasi yuqorigi yarmidan shoxlaydi. Bular sershox bo'lganligi tufayli ko'sakchalarning soni tolali zig'irnikidan birmuncha ortiq bo'ladi. Ular asosan moy olinadigan urug' uchun ekiladi. Chiqindisidan ya'ni poxolidan tola olinadi.

Kalta tolali (moyli) zig'ir bo'yi 30—50 sm keladigan past bo'yli o'simlikdir, ko'p shoxlaydi, ko'p ko'sakcha tugadi. Undan yuqori urug' hosilni olinadi. U faqat urug'idan moy olish uchun ekiladi.

Yer bag'irlab o'suvchi zig'irlar. Bu zig'irlarning poyasi gullaguncha yer bag'irlab o'sadi, keyinchalik, gullash oldindan ko'tariladi. Shunda tupining shakli shamdonga o'xsha qoladi. O'simligining bo'yi o'rtacha bo'ladi. Bu zig'irning shakllari yarim kuzgi bo'lib, Abxaziya bilan Ozarbayjonda kuzgi ekin tariqasida ozroq ekiladi.

Yirik donli zig'irlar bir qancha belgilari bilan o'rtacha tolali (oraliq) zig'irlarga o'xshab ketadi, lekin urug'i bilan ko'sakchalarining birmuncha yirik bo'lishi bilan ulardan farq qiladi

O'simlikni bo'yi 55—70 sm bo'lib, odatda bir poyali shakllar hisoblanadi. Bu zig'irlar oraliq zig'ir kenja turiga kiradi, lekin o'rta dengiz kenja turiganing shakllariga kiritish ham mumkin. Ular asosan urug' va moy olish uchun ekiladi.

Zig'irning yuqorida aytib o'tilgan beshta guruhining qiyosiy tavsifi quyidagi 45-jadvalda keltirilgan.

O'zbekistondagi moyli zig'irning jaydari navlari asosan kalta tolali zig'irlar jumlasiga kiradi. Ular past bo'yli, sershox bo'lganligi uchun hosilini kombaynda o'rib-yig'ib olish mumkin emas. Bular qurg'oqchilikka chidamli va serhosil navlar hisoblanadi. Lalmikor yerlarda o'rtacha tolali zig'ir

ekish mumkin. Masalan, lalmikor yerlarda ekish uchun hududlashtirilgan yagona Baxmalskiy—1056 navi ana shunday o'rtacha tolali zig'irdir.

### Madaniy zig'ir tur guruhining asosiy belgilari

45-jadval

Asosiy belgisi	Turi xillarining guruxi				
	Tolali zig'ir	oraliq zig'ir	moyli zig'irlar	yer bag'irlab o'sadigan zig'irlar	Yirik donli zig'irlar
O'simlikning bo'yi, sm	70—125	50—70	30—50	50—60	55—70
Poyasining sershoxligi	Shoxlanmaydi	Kam shoxlanadi	Ko'p shoxlanadi	Ko'p shoxlanadi	Kam shoxlanadi
Bitta o'simlikdagi poyalar soni, dona	1	1—2	4—5 va undan ko'p	4—6	1—2
Bitta o'simlikdagi ko'saklar soni	9—12	15—26	30—50	30—40	15—20
100 ta donning vazni, g	3,7—5,5	4,5—6,0	4—8	2,7—5,0	6,5—12

**Baxmalskiy—1056** navi Milyutinskaya davlat seleksiyasida jaydari zig'ir namunasidan individual tanlash yo'li bilan chiqarilgan. U oraliq zig'irlar guruhiga kiradi. O'simligining bo'yi lalmikor yerlarda o'rtacha 44 sm bo'lib, ayrimlari 65 sm ga yetadi, poyasining asosidan 2—3 ta yon shox chiqaradi. Guli mayda, havorang. Ko'sakchalari mayda, har bir o'simlikda o'rtacha 10—18 tadan bo'ladi. Urug'i o'rtacha yirik, jigarrang bo'lib, 1000 donasining vazni 3,5—6,4 g keladi.

Bu ertapishar nav bo'lib, 72—88 kun mobaynida yetiladi, qurg'oqchilikka juda chidamli, yuqori hosil olinadi, urug'i ning moyliligi 40—42 %. Hosilni kombaynda o'rib-yig'ib olish mumkin emas. Toshkent, Samarqand, Qashqadaryo,

Jizzax va Surxondaryo tumanlarining tog' oldi hamda tog'li lalmikor zonalarida ekish uchun hududlashtirilgan.

## 8.6. Yeryong'oq

### Ishning maqsadi va vazifasi:

1. Yeryong'oqning morfologik xususiyatlarini o'rganish.
2. Yeryong'oqning tur va kenja turlarini o'rganish.
3. Yeryong'oqning asosiy hududlashtirilgan navlari bilan tanishish.

### Uslubiy ko'rsatmalar

Yeryong'oq kapalakguldoshlar (*Papilionaceae*), ya'ni dukkakdoshlar (*Fabaceae*) oilasining *Arachis* turkumiga kiradi. Bu turkum Janubiy Amerikada o'sadigan va ko'p yillik hamda bir yillik shakllarini o'z ichiga oladigan 30 ta turni birlashtiradi. Shu turlarning ko'pchiligi yovvoyi holda o'sadigan o'simlikdir. Barcha turlar orasida yer yuzasida o'sadigan madaniy yeryong'oq — *A. hypogaea* L. ko'p ekiladi.

Yeryong'oq moyli va oziq ovqatga ishlatiladigan qimmatli o'simlik bo'lganligidan Osiyo, Amerikadagi tropik hamda subtropik mamlakatlarda, shuningdek, Afrikada ko'p tarqalgan O'zbekistonda esa ko'pincha tomorqa yerlarda uchrashi mumkin.

Madaniy yeryong'oq bir yillik o't o'simlik. Ildizi o'q ildiz, asosi juda shoxlangan bo'lib, yerga 190 sm gacha chuqur kirib boradi. Ildizda juda ko'p tugunaklar hosil bo'ladi.

Asosiy poyasi tik o'sadi, bo'yi 6 sm dan 80 sm gacha yetadi. Poyasi shoxlanib, 4 tadan 20 tagacha yon shox chiqaradi. Pastki shoxlari eng baquvvat bo'lib, hatto asosiy poyadan uzunroq bo'lishi mumkin. Shoxlarining asosi yumaloq uchi to'rt qirrali, sertuk bo'ladi.

Yon shoxlari asosiy poyadan deyarli tik yoki yotiq holda chiqadi yoki yer bag'irlab o'sadi. Ana shunga ko'ra uning tup, chala tup shaklda va yer bag'irlab o'sadigan shakllari farq qilinadi. Tup shaklida o'sadigan shakllarining bo'yi o'r-

tacha 30–40 sm bo'lsa, yer bag'irlab o'sadigan shakllariniki 20–25 sm, tupining diametri esa 1 m ga yetishi mumkin.

Barglari juft patsimon murakkab barg bo'lib, oval yoki teskari tuxumsimon shaklda, yashil yoki to'q rangda bo'ladigan to'rtta bargchadan tashkil topgan. Barg bandi va barg plastinkasi tuk bilan qoplangan.

Guli kapalak nusxa, mayda, sariq yoki zarg'aldoq rangda, 5–10–15 donadan bo'lib shingil yoki ro'vak shaklidagi to'pgulga yig'ilgan. To'pgullari barglar qultig'ida chuqur joylashgan. Guli o'zidan changlanadi. Yeryong'oqning yer usti poyasidagi oddiy gullardan tashqari, poyasining yer osti qismlarida ham ancha mayda bo'ladigan kleystgam (yer osti) gullar hosil bo'ladi. Bu gullar rangsiz bo'lishi va ochilmasligi bilan farq qiladi. Guli urug'langandan keyin ko'p o'tmay, uchi birmuncha o'tkirlashgan kichikroq naycha shaklida tugunchasi o'sa boshlaydi. U ginofor deb ataladi. Uchida urug'langan tuguncha bo'lgan ginofor o'sib, yerga tegadi va 8–9 sm gacha chuqur kiradi. Tuguncha tuproqda gorizontol holatga o'tib, o'sa boshlaydi va oqarib mevaga-dukkakka aylanadi. Yerga tegmay qolgan ginoforlar qurib qoladi va meva tugmaydi.

Mevasi pillasimon yoki naysimon dukkak bo'lib, bir necha joyidan kuchsiz yoki qattiq bo'g'ilgan (siqilgan), uzunligi 1,5–2 sm dan (mayda) 3,6–6 sm gacha yetadi (yirik). Tusi somon rang sariq, yuzi tursimon bo'ladi. Naviga qarab dukkaklarining po'sti (po'chog'i) yupqa (dukkak vaznining 25 % ga teng), o'rtacha va qalin (dukkak vaznining 30–40 % ga teng) bo'ladi. Dukkagida 1–2 tadan 5–6 tagacha urug' bo'ladi. Tup shaklida o'sadigan shakllarining dukkagi asosiy ildizi atrofida g'uj bo'lib joylashsa, yer bag'irlab o'sadigan shakllari tupining asosidan uchigacha tarqalib joylashgan. 1000 dona dukkagining vazni 500 g dan 1900 g gacha yetadi. Dukkaklari chatnamaydi.

Yeryong'oqning urug'i yumaloq, oval, cho'zinchoq bo'yi 1–2 sm bo'lib, och pushti, och qizil, kulrang tusli po'stga o'ralgan. 100 donasining vazni 200 g dan 1200 g gacha yetadi, o'rtacha 400–600 g keladi. Urug'i tarkibida 45–59 %



moy va 20,2–36,3 % oqsilli moddalar bor. O‘zbekistonda veyrong‘oqning quyidagi navlari ekiladi.

**Tashkentskiy–112.** O‘rta Osiyo moyli o‘simliklar tajriba stansiyasida chiqarilgan bo‘lib tup shaklida o‘sadigan shakllar jumlasiga kiradi. Qizg‘ish tusli 4–6 ta yon poya chiqaradi. Dukkaklari yirik, 3–4 urug‘li, naysimon, siqiq joylari kam ifodalangan, rangi och sariq, yuzasi yaltiroq po‘chog‘i qalin bo‘ladi. Po‘stli urug‘i to‘q qizil. Bu ertapishar, serhosil nav bo‘lib, asosan mag‘zini iste‘mol qilish uchun ekiladi.

**Qibray–4.** O‘zbekiston o‘simlikshunoslik ilmiy tekshirish institutining seleksion navi. K-1772 (AQSH) kolleksion namunasidan guruhlab tanlash yo‘li bilan yaratilgan.

Mualliflar: Ivanenko E.N., Uzoqov Yu.F., Amanturdiyev B., Ahmedov K., Baymatova T.K.

1998-yildan respublika bo‘yicha davlat ro‘yxatiga kiritilgan.

Virgin shoxlanish turiga mansub.

O‘simlikning shakli yarim shoxlanuvchan. Poyasi yoyilgan, o‘rtacha balandlikda. Shoxlanishi o‘rtacha. Barglari yashil, teskari tuxumsimon, antosian rangi yo‘q, tuki o‘rtacha. Gulining rangi tiniq sariq. Dukkagi yirik, dukkagining shakli bukri-to‘lqinsmion, yuzasi biroz chuqur, xira-sariq, po‘sti o‘rta-dag‘al o‘rtachi biroz qisq, choki o‘rtacha. Urug‘ining rangi pushti cho‘zinchoq-ovalsimon shaklda.

1000 ta donining vazni 430,0 g. Nav yirik mevali, yirik donli, yuqori hosildorli. O‘rtacha hosildorlik (1995–1997) sinov yillarida Samarqand davlat nav sinash stansiyasida gektaridan 26,4 sentnerni tashkil etdi.

Nav o‘rtapishar, 138 kunda pishadi. Mexanizm bilan o‘rishga yaroqli. Dukkagining birikib turishi yuqori 5,0 ball, pishishi 82,0 %. Donidagi yog‘ miqdori 48,5 %, oqsil 21,0 %. Nav qishloq xo‘jalik kasalliklari va hasharotlariga bardoshli.

## 8.7. Kanakunjut

**Ishning maqsadi va vazifasi:**

1. Kanakunjutning morfologik xususiyatlarini o‘rganish.

2. Kanakunjutning asosiy hududlashtirilgan navlari bilan tanishish.

### Uslubiy ko'rsatmalar

Kanakunjut MDX davlatlarida kichikroq maydonlarga ekiladi, O'zbekistonda ekilmaydi. U sutlamadoshlar (*Euphorbiaceae*) oilasiga, *Ricinus L.* turkumiga kiradi.

Kanakunjut ko'p yillik, bir uyli o't o'simlik. Tropik va subtropiklarda bo'yi 10 m gacha yetadigan daraxt shaklida o'sadi. Poyasi tik o'sadi, bo'yi 2,5–3 m, ba'zan 5 m gacha yetadi, ichi kovak, ba'zan yuzasi mumsimon g'ubor bilan qoplangan bo'ladi. Poyasining o'rtaacha yo'g'onligi 2,5 sm, 5 sm gacha yetishi ham mumkin. Asosiy poyasidan bir necha yon shoxlar chiqadi, ulardan esa ikkinchi tartib shoxlardan kaltaroq bo'ladi.

**Barglari** — yirik, qalqonsimon pallali, ko'tarilgan yoziq qo'lga o'xshaydi, uzunligi 25–40 sm, pallalari orasida kattagina chuqurcha bor; yaltiroq, tuksiz, bandi yo'g'on va uzun (25–60 sm) bo'ladi.

**To'pguli** — uzunligi 10–30 sm keladigan, ba'zan 70 sm gacha yetadigan oval yoki noksimon shingildir. Gullari yarim soyabon shaklda tuplangan, bir jinsli. Erkak va urg'ochi gullari bitta to'pgulda bo'ladi, urg'ochi gullari uzun gulbandli bo'lib, to'pgulining ustki, ya'ni kattaroq qismida joylashsa, erkak gullari pastki qismida joylashadi. Har ikkala jinsdagi gullarida gulbarglar yo'q. Erkak gullarining gulqo'rg'oni atro-fida bir talay changchisi joylashgan. Urg'ochi guli tuguncha bilan ikki pallali 3 ta tumshuqchadan tashkil topgan, tugunchasi uch uyali, har qaysi uyasida bittadan urug'kurtak bo'ladi.

**Mevasi** — uch uyali ko'sakcha, ko'sakchasining har qaysi uyasida bitta urug' bo'ladi. Ko'sakchalari yirik, sharsimon, diametri 2–3 sm, yuzasi tikanli yoki tikansiz bo'ladi. Ko'sakchalarining rangi har xil yashil, pushti, jigarrangi, qizil. Ekiladigan ko'p navlarining ko'sakchasi yetilganda chatnab, urug'i sochilib ketadi. Ba'zi navlarining ko'sakchasi alohida-

alohida uyalarga bo'linadi, uchinchi xil navlariniki esa mutlaqo chatnamaydi.

**Urug'i** tuxumsimon ikki yonidan bir oz siqilgan, yaltiroq mo'rt po'stli bo'ladi. Urug'ning uchida so'rg'ichsimon o'simta-qoruyakula bor. U urug' o'simtasi deb ataladi. Bu o'simta ba'zan bo'lmaydi. Urug'i ola-bula, asosiy tusi jigarrang, qizil, ba'zan och sariq, ustida och kulrang yoki pushti naqshi bo'ladi. Urug'i yirik va juda yirik bo'lib, 1000 donasining vazni o'rtacha 150–200 g dan 350–400 g gacha yetadi, undan og'ir bo'lishi ham mumkin. Tarkibida 40 % dan 57 % gacha moy bo'ladi.

**Xersonskaya–10.** Xerson qishloq xo'jalik institutida duragay populyatsiyadan tanlab olib, o'zaro chatishtirish eng yaxshi liniyalardan tanlash yo'li bilan yaratilgan.

Mualliflar: Ivanyuk S.A., Gaslenko Z.P., Bondarenko Z.A.

1981-yildan Samarqand, Qashqadaryo viloyatlarining sug'oriladigan yerlarida davlat ro'yxatiga kiritilgan.

Unib chiqqan nihollari dastlab qizg'ish, keyinchalik yashil rangga kiradi. Poyasi yo'g'on, yuqori qismi biroz shoxlaydi, mum dog'li, tirsakli. Birinchi shoxlar yuqorida paydo bo'ladi. O'rtacha dumaloq, yashil, mum dog'li. Tup guli shingilsimon. Ko'sagi 3 bo'lmali. Doni kulrang, tuxumsimon, jigarrang tusli.

1000 ta donining vazni 278,0–329,0 g. O'rtacha don hosili gektaridan 20,0–25,0 sentner. Navning moyliligi yuqori, donidan yog' miqdori 64,0 %. Vegetatsiya davri 137–140 kun. Mexanizm bilash o'rishga yaroqli. Sinov yillarida qishloq xo'jalik kasalliklari va hasharotlari bilan zararlanmadi.

### **8.8. Butguldoshlar (butsimonguldoshlar) oilasiga kiradigan moyli o'simliklar**

#### **Ishning maqsadi va vazifasi:**

1. Butguldoshlar oilasiga kiruvchi o'simliklarning umumiy morfologik va biologik xususiyatlari bilan tanishish.

2. Butguldoshlar oilasiga kiradigan moyli o'simliklarning urug'iga qarab bir-biridan farqlanishini o'rganish.

3. O'simliklarning hududlashtirilgan navlari bilan tani-shish.

### Uslubiy ko'rsatmalar

Butguldoshlar oilasiga kiradigan moyli o'simliklar quyi-dagi turlarni o'z ichiga oladi:

Xantal—*Brassica juncea Czern;*

Oq xantal—*Sunapis alba L;*

Raps—*Brassica napus subsp. oleifera Matzg;*

Bahori rijik—*Camelina sativa Crantz;*

Curepisa—*Brassica rapa oleifera DC.*

MDX davlatlarida bulardan xantal, raps va rijik eng ko'p tarqalgan. Ularning hammasi moyli urug'i uchun ekiladi, bundan tashqar ba'zilar (xantal, raps) dan oziq hamda ko'kat o'g'it bo'ladigan yuqori ko'k massa hosili olinadi.

O'zbekistondagi sug'oriladigan yerlarda ko'k massa olish, shuningdek, poyasidan ko'kat o'g'it sifatida foydalanish uchun xantal, oq xantal va raps eng ko'p ahamiyatga ega. Quyida shu ekinlar ustida to'xtalib o'tamiz.

### Butguldoshlar oilasiga kiradigan moyli o'simliklarning urug'iga qarab bir-biridan farq qilishi

Butguldoshlar oilasiga kiradigan moyli o'simliklarning ayniqsa, raps bilan xantalning urug'i mayda bo'lib, bir-biriga ancha o'xshab ketadi. Oq xantalning urug'ini o'ziga xos och sariq rangiga qarab bema'lol ajratish mumkin.

**Xantal** — bir yillik o't o'simlik bo'lib, ildizi baquvvat rivojlanadigan o'q ildiz.

**Poyasi** — tik o'sadigan, sershox, bo'yi 50–150 sm, tuksiz yoki pastki qismi siyrak tuk bilan qoplangan, rangi surma rang. Pastki barglari bandli, lirasimon-patsimon kertilgan, cheti mayda tishchali, yuqorigi barglari deyarli butun uzunasiga yo'lli, tuksiz bo'lib, och surma rangda. To'pguli shingil. Guli ikki jinsli, to'rt bo'lakli, gulyonbarglari yo'q.

**Mevasi** — chiziqli-to‘rt qirrali qo‘zoqcha bo‘lib, yuzasi g‘adir-budir, bo‘yi 2–2,5 sm, tuksiz, bigizsimon ingichka kalta tumshuqchasi bor. Qo‘zoqchalari poyaga nisbatan o‘tkir burchak ostida chiqqan yuqoriga yo‘nalgan, yetilganda oson chatnab ketadi.

**Urug‘i** — mayda, ovalsimon yumaloq, yuzasi ro‘y-rost turlagan, to‘q jigarrang tusda. 1000 donasini vazni 1,7–4 g keladi. Ta‘mi achchiq bo‘lib, efir xidi keladi.

Sug‘oriladigan dehqonchilik sharoitida xantalning quyi-dagi: Neosipayushayasya–2, Jeltosemyannaya–230, Volgo-gradskaya–183/191 navlari angizga ekish uchun muhim ahamyatga ega.

**Oq xantal** — bir yillik o‘t o‘simlik bo‘lib, tuproqqa chuqur kiradigan o‘q ildiz chiqaradi. Poyasi tik o‘sadi, xantalga nisbatan ko‘proq shoxlanadi, bo‘yi 100 sm va undan baland, ayniqsa pastki qismi qattiq tuk bilan qoplangan. Poyasining rangi yashil, asosi ba‘zan binafsha rangda bo‘ladi. Pastki barglari bandli, lirasimon-patsimon kertilgan, yuqoridagilari patsimon kertilgan, pastkilaridan ko‘ra kamroq bo‘lakli bo‘ladi. Barglarining rangli yashil qattiq tuk bilan qalin qoplangan. To‘pguli shingil. Guli ikki jinsli, sariq rangda.

Mevasi uzunligi 2–4 sm keladigan silindrsimon quzoqcha bo‘lib qattiq tuk bilan qoplangan uchida xanjarsimon uzun tumshuqchasi bo‘ladi, yetilganda chatnamaydi. Quzoqchalar to‘pgul o‘qiga nisbatan to‘g‘ri burchak ostida joylashadi. Urug‘i mayda sharsimon och sariq yoki mallarang yuzi silliq. 1000 donasining vazni 4–5 g bo‘ladi. Ta‘mi taxir, efir xidi yo‘q, suvda nihoyatda shilimshiqlanadi.

Sug‘oriladigan dehqonchilki sharoitida oq xantalning VNIIMK–162, VNIIMK–351 navlari angizga ekiladigan ekin tariqasida diqqatga sazovordir.

## 8.9. Raps

### Ishning maqsadi va vazifasi:

1. Rapsning morfologik xususiyatlarini o‘rganish.

2. Rapsni tur va kenja turalarini o'rganish.
3. Rapsni asosiy hududlashtirilgan navlari bilan tanishish.

### Uslubiy ko'rsatmalar

Raps bir yillik o't o'simlik bo'lib, kuzgi va bahorgi xillarda bo'linadi.

Kuzgi raps kuzda ekilganda bir necha bargdan tashkil topgan tupbarg hosil qiladi, qishlab chiqqandan keyin bahorda poya chiqarib, gullaydi va urug' tugadi. Bahori raps bahorda va yozda ekiladi, undan o'sha yilning o'zidayoq urug' hosili olinadi. Kuzgi rapsdan ancha yuqori ko'k massa va urug' hosili olinadi. Raps yaxshi rivojlanadigan o'q ildiz chiqaradi.

**Poyasi** — tik o'sali, ko'p shoxlanadi, yon shoxlari yaxshi rivojlanadi, poyasi tuksiz, bo'yi 100–150 sm, tusi surma rang bo'ladi. Raps o'simligi yaxshi rivojlanadigan tup holida o'sadi.

**Barglari** — bandli, tuksiz, surma rang bo'ladi. Pastki barglari lirasimon-patsimon kertilgan, o'rtadagi barglari lirasimon, yuqorigilari cho'zinchoq-lansetsimon butun barg bo'lib, poyasining yarmini o'rab turadi.

**To'pguli** — sochoq shingil. Guli to'rt bo'lakli, och sariq tusda. Mevasi to'g'ri yoki egilgan ingichka quzoqcha bo'lib, bo'yi 5–10 sm, ingichka, uzun (10–15 mm li) tumshuqchasi bo'ladi, yetilgandan chatnamaydi. Quzoqchalari to'pgulining o'qiga nisbatan o'tkir burchak ostida chiqib, yuqoriga tomon yo'nalgan bo'ladi.

**Urug'i** — mayda, sharsimon, qora, kulrang-kora, to'q jigarrang tusda. Yuzi mayda katakchali. 1000 donasining vazni 3–7 g keladi. Undan o't ta'mi keladi. Namlanganda shilimshiqlanmaydi.

Sug'oriladigan yerlarda angizga ekiladigan ekin tariqasida rapsning Nemerchanskiy, Espirgazi, Yaneskiy rapsi, Shenli-sosoy navlari ishlatiladi.

## **Moyli ekinlar ekish me'yorini hisoblash**

Baland bo'lib o'sadigan moyli ekinlar-kungaboqar, kanakunjut kvadrat uyalab yoki qatorlab ekiladi. Don ekinlaridan makkajo'xori ekish me'yori qay tariqa aniqlansa, kungaboqar bilan kanakunjut ekish me'yori ham xuddi shunday aniqlanadi.

Boshqa moyli ekinlar qator oralarini 45–60 sm qilib keng qatorlab (maxsar, kunjut, yeryong'oq) yoki oddiy qatorlab (moyli zig'ir, xantallar, raps) ekiladi. Bularning ekish me'yori ham ekish usuli o'xshash bo'lgan tegishli g'alla ekinlarini ekish me'yori kabi aniqlanadi.

## **O'simliklarning hosildorligini aniqlash**

Moyli ekinlar morfologik belgilari jihatidan juda xilma-xil bo'lganligi va juda turli-hudud usulda ekiladigan bo'lgani, turlicha parvarish qilinishi sababli ularning hosildorligi ham juda har xil bo'ladi.

Tajribaxona mashg'ulotlari vaqtida o'simliklarning hosildorligi tayyorlab qo'yilgan bir bog' materialdan tanlanmasdan yoppasiga olingan 20–25 ta o'simlikka qarab aniqlanadi. Hosildorlikni o'simliklar yetilayotgan davrda dalada aniqlash ham mumkin.

O'simliklardan yig'ib olingan meva zarur bo'lsa quritilib, yanchiladi. Olingan urug'lar tarozida tortilib, vazni olingan ma'lum sondagi o'simliklar soniga bo'linadi. Bunda chiqqan og'irlik bir tup o'simlikdan olinadigan urug' hosiliga teng bo'ladi.

## **Biologik hosilni va uning tarkibini aniqlash**

Moyli ekinlarning biologik hosili namuna maydonchalardan olingan hosilga qarab aniqlanadi. Baland bo'yli o'simliklar uchun 1 m<sup>2</sup>, past bo'yli o'simliklar uchun 0,25 m<sup>2</sup> metrli namuna maydonchalari ajratiladi. Ekinlar kvadrat

uyalab ekilgan joylarda moyli o'simliklaridan kamida 10 ta uyadan 4 qaytadan namuna olinadi.

Namuna maydonchalaridan olingan o'simliklar bog'i yanchilib, urug'i tortiladi va olingan urug' hosili bir gektarga aylantirib hisoblanadi. Bu urug'ning biologik hosili bo'ladi. Oziq o'rnida ishlatiladigan ko'k massaning biologik hosili ham namuna maydonchalaridagi o'simliklarga qarab, xuddi urug' hosili aniqlangan tartibda aniqlanadi. Namuna maydonchalardan o'rib olingan ko'k massa tarzida tortilib, og'irliги bir gektarga aylantirib hisoblab chiqiladi.



---

## IX bob. NARKOTIK EKINLAR

### 9.1. Narkotik ekinlarning tuzilishi

#### Ishning maqsadi va vazifasi:

1. Tamaki va maxorka o'simliklarining tuzilish xususiyatlari bilan tanishish.
2. Tamaki va maxorkaning asosiy morfologik belgilarini o'rganish.
3. Tamaki va maxorkaning asosiy hududlashtirilgan navlari bilan tanishish.

#### Uslubiy ko'rsatmalar

Tamaki va maxorka narkotik o'simliklar jumlasiga kiradi va ularning bargi bilan poyasida nikotin alkaloidi bo'ladi. Bu o'simliklarning ikkalasi ham tomatdoshlar (*Solanaceae*) oilasining *Nicotiana L.* turkumiga mansubdir. Bu turkum 100 dan ortiqroq botanik turni o'z ichiga oladi, shulardan dehqonchilikda ikkita tur: chekiladigan madaniy tamaki — *N. tabacum L.* va maxorka — *N. rustica L.* eng katta ahamiyatga ega.

### 9.2. Tamaki

Tamaki bir yillik bahori o't o'simlik.

**Ildizi** — o'q ildiz bo'lib, yaxshi rivojlanadi, yerga 1,5–2 m gacha chuqur kirib boradi. Asosiy qismi tuproqning 30–40 sm gacha bo'lgan qatlamida joylashadi.

**Poyasi** — tik o'sadi, odatda yumaloq yoki qirrali bo'lib, bo'yi 0,8–2 m ga yetadi, yuqori qismidan shoxlanadi. Yon shoxlari bachki deb ataladi.

**Barglari** — yirik, ketma-ket joylashgan bo‘lib, cheti butun, bandli yoki bandsiz, tuxumsimon, ellipssimon yoki lansetsimon, quloqchali, uchi o‘tkirlashgan, yuzi silliq yoki bujmaygan. Bitta o‘simligi 15–40 ta va undan ham ko‘p barg chiqaradi. Poyasi bilan barglari tuksimon kalta bezlar bilan zich qoplangan. O‘simlikning hamma qismi yopishqoq bo‘ladi. O‘simlikning shakli naysimon, ellipssimon, oval, noksimon bo‘lishi mumkin.

**To‘pguli** — ro‘vaksimon, qalqonsimon bo‘lib, poyasining uchida bo‘ladi. Guli ikki jinsli, to‘g‘ri, beshtalik tipda. Kosachasi naysimon, qo‘ng‘iroqsimon yoki tuxumsimon; gultojisi besh pallali, voronkasimon och pushti yoki qizil rangda. Changchisi beshta. Ustunchasi oddiy, tumshuqchasi kallaksimon, lipopchasimon, tugunchasi ikki uyali.

**Mevasi** — ikki uyali, ko‘p urug‘li oval shakldagi ko‘sakcha bo‘lib, yetilganda jigarrang tusga kiradi, ikki pallaga ajralib ochiladi.

**Urug‘i** — juda mayda, to‘q jigarrang, oval shaklda bo‘lib, 1000 donasining vazni 0,06–0,25 g keladi. O‘zbekistonda tamaki Samarqand tumanining Urgut hududidagi sug‘oriladigan yerlarga ekiladi. Urgut hududida tamakining Izmir, Dyubek 44–07, Basma navlari hududlashtirilgan.

**Izmir**—British Amerika Tabako O‘zbekiston Urgut bo‘limi tomonidan chet el navlar guruhini duragaylash yo‘li bilan yaratilgan.

1999-yildan Samarqand viloyati bo‘yicha davlat ro‘yxatiga kiritilgan.

O‘simlik balandligi 90–100 sm barglari juda kichik bo‘lib, o‘rta barglari uzunligi 10–12 sm, eni 4–6 sm, har bir o‘simlikda O‘rtacha 18–20 barg hosil bo‘ladi. Hosillorligi gektariga 10,8 s birinchi nav chiqishi gektariga 8,9 s. Unib chiqqandan to oxirgi barglar uzib olgunga qadar 87 kun. Xomashyosi xushbo‘y.

British Amerikan Tobako O‘zbekiston qo‘shma korxonasi Urgut filialida barg hosildorligi 9,1 s birinchi nav chiqishi 3,9 s. Unib chiqqandan oxirgi barglar olgunga qadar 74 kun.

**Dyubek-44-07.** British Amerika Tobako O'zbekiston Urgut bo'limi tomonidan yaratilgan.

1999-yildan Samarqand viloyati bo'yicha davlat ro'yxatiga kiritilgan.

Hosildorligi gektariga 41,3 s, birinchi nav chiqishi 40,2 s. Unib chiqqandan to oxirgi barglar uzib olingunga qadar 135 kun.

British Amerikan Tobako O'zbekiston qo'shma korxonasi Urgut filialida barg hosildorligi 9,1 s birinchi nav chiqishi 3,9 s. Unib chiqqandan oxirgi barglar olgunga qadar 74 kun.

**Basma.** British Amerika Tabakko O'zbekiston Urgut bo'limi tomonidan chet el navlar guruhini duragaylash yo'li bilan yaratilgan.

2005-yildan Samarqand viloyati bo'yicha davlat reyestriga kiritilgan.

Hosildorligi gektariga 12,4 s birinchi nav chiqishi gektariga 10,3 s. Unib chiqqandan to oxirgi barglar uzib olgunga qadar 83 kun.

British Amerikan Tobako O'zbekiston qo'shma korxonasi Urgut filialida barg hosildorligi 12,3 s birinchi nav chiqishi 6,1 s. Unib chiqqandan oxirgi barglar olgunga qadar 75 kun.

### 9.3. Maxorka

Maxorka bir yillik o't o'simliklar jumlasiga kiradi.

Ildizi baquvvat o'q ildiz bo'lib, yerga 1,5–2 m gacha chuqur kiradi. Asosiy qismi tuproqning 30–40 sm gacha bo'lgan qatlamida joylashadi.

Poyasi tik o'sadi, qirrali eki yumaloq, yumshoq o'zagi bor, bo'yi 0,6–1,5 m, shoxlanishga moyil.

Barglari yirik, doim bandli, birmuncha qalin, yuraksimon yoki yumaloq shaklda, bujmaygan, och yashil rangda bo'ladi; poyasidan 10–20 ta barg chiqadi. Barglar qo'ltig'idan bachki deb ataladigan yon shoxlar chiqadi.

004 To'pgulli ro'vak. Guli ikki jinsli, beshtalik tupda, gulyon bargchalari bo'ladi. Gultojisi tamaki gultojisiga qaraganda birmuncha kalta, sariq yoki yashil-sariq tusda. O'simlik butunlay uzun yoki kalta yumaloq bezchalar bilan qoplangan. Shunga ko'ra o'ziga xos o'tkir xidi bo'ladi.

005 Mevasi ikki uyali, ko'p urug'li ko'sakcha, yetilganda ochiladi.

Urug'i mayda, jigarrang yoki mallarang tusda, yumaloq shaklda bo'lib, 1000 donasining vazni 0,23–0,35 g keladi.

O'zbekistondagi xo'jaliklarda maxorka ekilmaydi. Uning hududlashtirilgan navlari yo'q.

## FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR

1. X.Atabayeva va boshq. O'simlikshunoslik. — T.: «Mehnat», 2000.
2. Г.С.Посипанов. Растениеводство. — М.: «Колос», 2006.
3. Г.С.Посипанов. Практикум по растениеводству. — М.: «Колос», «Мир», 2004.
4. Г.Г.Гатаулина, М.Г.Обедков. Практикум по растениеводству. — М.: «Колос», 2000.
5. V.N.Chirkov. «O'simlikshunoslikdan praktikum». — T.: «O'qituvchi», 1976
6. Б.И.Виноградов, Х.Атабаева, А.Дементева. Растениеводство (практикум). — Т.: «Меҳнат», 1987.
7. O'zbekiston Respublikasi hududida ekish uchun tavsiya etilgan qishloq xo'jalik ekinlari davlat ro'yxati. — T.: «Ruta-PRINT», 2006.
8. O'zbekiston Respublikasi hududida ekish uchun tavsiya etilgan qishloq xo'jalik ekinlari davlat ro'yxatiga kiritilgan navlarning tavsifi. — T.: «Ruta-PRINT», 2006.
9. Н.А. Майсурян. «Практикум по растениеводству». — М.: «Колос», 1970.

## MUNDARIJA

<b>Kirish</b> .....	3
<i>I bob.</i> <b>URUG‘SHUNOSLIK</b> .....	4
1.1. Urug‘larning ekish sifatlarini aniqlash uchun o‘rtacha namuna olish.....	5
1.2. Urug‘larning tozaligi va 1000 dona urug‘ vaznini aniqlash.....	10
1.3. Urug‘larning unuvchanligini, yashovchanligini va o‘sinh kuchini aniqlash.....	15
1.4. Urug‘larning ekishga yaroqliligi va boshqa ko‘rsatkichlarini aniqlash.....	23
<i>II bob.</i> <b>G‘ALLA EKINLARI</b> .....	37
2.1. I va II guruh g‘alla ekinlarining morfologik va biologik farqlari. Donning anatomik tuzilishi.....	37
2.2. G‘alla-don ekinlarini rivojlanish bosqichlari va fenologik kuzatuvlar. I va II guruh o‘simliklarini farqlash.....	45
2.3. Bug‘doy turlari.....	64
2.4. Bug‘doyning O‘zbekistonda ekiladigan asosiy navlarining tavsifi.....	66
2.5. Arpa.....	92
2.6. Javdar.....	100
2.7. Suli.....	103
2.8. Makkajo‘xori.....	107
2.9. Oqjo‘xori.....	119
2.10. Sholi.....	126
2.11. Tariq.....	134

<i>III bob.</i>	<b>DUKKAKLI DON EKINLARI</b> .....	149
3.1.	Dukkakli don ekinlarning umumiy xususiyatlari.....	149
3.2.	Ko'k no'xat.....	160
3.3.	Jaydari no'xat.....	165
3.4.	Burchoq (china) .....	170
3.5.	Yasmiq.....	171
3.6.	Loviya.....	172
3.7.	Mosh.....	174
3.8.	Vigna (mahalliy loviya) .....	176
3.9.	Soya.....	179
3.10.	Vika.....	182
3.11.	Dukkakli don ekinlarining ekish me'yori-ni hisoblash va ekinlarga baho berish usullari.....	183
<i>IV bob.</i>	<b>ILDIZMEVALAR</b> .....	186
4.1.	Ildizmevali o'simliklar bilan tanishish.....	186
4.2.	Qand lavlagi.....	196
<i>V bob.</i>	<b>TUGANAKMEVALAR</b> .....	208
5.1.	Kartoshka.....	208
5.2.	Topinambur (yernok) .....	223
<i>VI bob.</i>	<b>YEM XASHAK O'TLAR</b> .....	226
6.1.	Yem xashak o'tlarning umumiy tavsifi.....	226
6.2.	Beda.....	233
6.3.	Sebarga.....	240
6.4.	Esparset.....	242
6.5.	Qashqarbeda.....	244
6.6.	Bir yillik dukkakli o'tlar.....	245
6.7.	G'allasimonlar (boshqodoshlar) oilasiga kiradigan o'tlar. Ko'p yillik va bir yillik g'allasimon (boshqodosh) o'tlar.....	247

<i>VII bob.</i>	<b>LUB TOLALI O‘SIMLIKLAR</b> .....	255
7.1.	Tolali zig‘ir.....	256
7.2.	Kanop.....	258
<i>VIII bob.</i>	<b>MOYLI EKINLAR</b>	265
8.1.	Moyli o‘simliklarning umumiy xususiyat- lari.....	265
8.2.	Kungaboqar.....	267
8.3.	Maxsar.....	276
8.4.	Kunjut.....	278
8.5.	Moyli zig‘ir.....	280
8.6.	Yeryong‘oq.....	285
8.7.	Kanakunjut.....	287
8.8.	Butguldoshlar (butsimonguldoshlar) oila- siga kiradigan moyli o‘simliklar.....	289
8.9.	Raps.....	291
<i>IX bob.</i>	<b>NARKOTIK EKINLAR</b> .....	295
9.1.	Narkotik ekinlarning tuzilishi.....	295
9.2.	Tamaki.....	295
9.3.	Maxorka.....	297
	Foydalanilgan adabiyotlar.....	299



✓

OYBEK YAQUBJONOV, SOTVALDI TURSUNOV

## O'SIMLIKSHUNOSLIK

(amaliy mashg'ulotlar)

Toshkent – «Fan va texnologiya» – 2008

Muharrir:	Z. Muqimov
Tex. muharrir:	A. Moydinov
Musahhih:	G. Karimova
Kompyuterda sahifalovchi:	Sh. Mirqosimova

Bosishga ruxsat etildi: 25.07.08. Qog'oz bichimi 60x80<sup>1</sup>/<sub>16</sub>.  
«TimesUZ» garniturası. Ofest usulida bosildi.  
Shartli bosma tabog'i 19,25. Nashr bosma tabog'i 19,0.  
Tiraji 1000. Buyurtma №76.

ISBN 978-9943-10-130-2



9 789943 101302