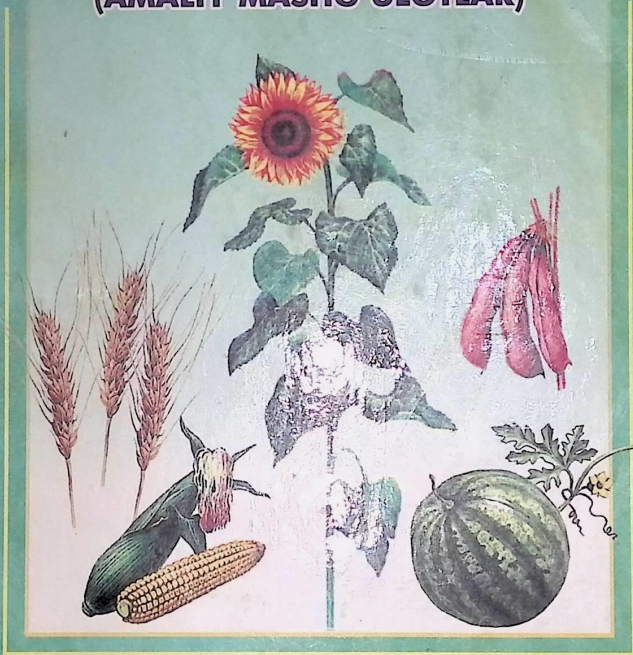


Y 35 977

D.Yo. YORMATOVA

O'SIMLIK MAHSULOTLARINI YETISHTIRISH TEXNOLOGIYASI

(AMALIY MASHG'ULOTLAR)





O'ZBEKISTON RESPUBLIKASI OLIY VA O'RTA
MAXSUS TA'LIM VAZIRLIGI
O'RTA MAXSUS, KASB-HUNAR TA'LIMI MARKAZI

D.Yo. YORMATOVA

O'SIMLIK MAHSULOTLARINI YETISHTIRISH TEXNOLOGIYASI (Amaliy mashg'ulotlar)

Kasb-hunar kollejlari uchun o'quv qo'llanma

3-nashr

Toshkent — «ILM ZIYO» — 2012

aldan
1 biri
paxta
so'ng
akka
islari

o'z-
nin-
icha
nda
gina
arda
izifa
yah-
loy-
on-
osil
arni
i.
rish
ud-
ida
di,
ligi
rga
da

tta
la-

УДК: 633/635(075)

КБК 41 ya 722

Yo63

633/635
У67

*Oliy va o'rta maxsus, kasb-hunar ta'limi ilmiy-metodik
birlashmalari faoliyatini muvofiqlashtiruvchi Kengash
tomonidan nashrga tavsiya etilgan.*

O'quv qo'llanmada madaniy ekinlarning botanik belgilari, navlari va hosildorligi bayon etilgan. Shuningdek, ilk marotaba respublika tuproq-iqlim sharoiti hisobga olingan holda eng ko'p tarqalgan don ekinlari — bug'doy, arpa, javdar, makkajo'xori, jo'xori, sholi, tariq; dukkakli don ekinlari — soya, no'xat, mosh, ko'k no'xat, tolali, moyli, ildiz va tugunak mevali o'simliklarning botanik belgilari, navlari, yetishtirish agrotexnikasi yoritilgan.

Talabalar donli, don-dukkakli, ildiz va tuganak mevalilar, poliz ekinlari, moyli ekinlar, tolalilar, bir yillik, ko'p yillik dukkakli va g'allasimon yem-xashak o'tlarining botanik belgilari, respublikada iqlimlashtirilgan navlari hamda yetishtirishning texnologik xaritasini o'rganishadi.

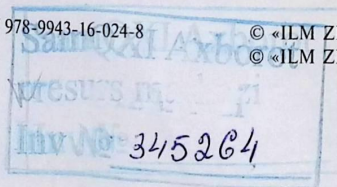
Bundan tashqari, don ekinlari urug'chiligi va urug'ning sifatini aniqlash usullari, har bir o'simlikning oilasi, avlodi, ularning turlari, tur xillari va bir-biridan farqlari xususida ma'lumot berilgan.

Taqrizchilar: **S.A. ABDULLAYEV** — biologiya fanlari doktori, professor; **F. PIROXUNOVA** — Toshkent agro-tijorat kolleji dosenti.

ISBN 978-9943-16-024-8

© «ILM ZIYO» nashriyot uyi, 2004-y.

© «ILM ZIYO» nashriyot uyi, 2012-y.



KIRISH

Tabiiy iqlim va tuproq sharoitiga ko'ra, O'zbekiston azaldan yer kurrasida dehqonchilik uchun eng qulay mintaqalardan biri bo'lib kelgan. Sobiq Ittifoq davrida respublika, asosan, paxta yetishtirib beruvchi mintaqa hisoblanardi. Mustaqillikdan so'ng qishloq xo'jaligida ishlab chiqarish tizimi o'zgarib, paxta yakka hokimligiga barham berildi. Don mustaqilligiga erishish asoslari yaratildi.

Mustaqillik yillarida qishloq xo'jaligida bir qator ijobiy o'zgarishlar ro'y berdi. Xususan, dala ekinlarining ekish mintaqalari, ekin turlari sug'oriladigan va lalmi hududlar bo'yicha o'zgarib bordi. Don ekinlari maydoni keskin ortib, bugungi kunda 1,5 mln hektarni tashkil etmoqda. Ilgari don ekinlari faqatgina lalmi hududlarda ekilgan bo'lsa, endilikda sug'oriladigan yerlarda don ekinlari maydoni 1,360 mln hektardir. Endigi qo'yilgan vazifa don ekinlari hosildorligini oshirib, aholining don va don mahsulotlariga bo'lgan talabini qondirishdir. Oldinlari lalmi bug'doydan 4—8 s hosil olingan bo'lsa, hozirda sug'oriladigan maydonlardan o'rtacha 30—33, ilg'or fermerlar 60—70 sentnerdan hosil olishmoqda. Zamonaviy texnologiyani qo'llash, serhosil navlarni ekish natijasida oqsil va kleykovinasi yuqori don olishga erishildi.

O'zbekistonda keyingi yillarda o'simlik moyini ko'paytirish masalasiga ham katta e'tibor berilmoqda. Endilikda lalmi hududlarda maxsar juda katta maydonlarga ekilgani bois, aholi tarkibida zararli moddalar bo'lmagan o'simlik moyi bilan ta'minlandi, shuning uchun ushbu kitobda birinchi marta maxsar o'simligi to'liq yoritildi. Bugungi kunda yana bir moyli ekin— kungaboqarga ham katta e'tibor berilmoqda. Kungaboqar Qoraqalpog'istonda asosiy, boshqa viloyatlarda esa takroriy ekin sifatida ekilyapti.

Mamlakatimizda yana bir ekin — qand lavlagiga ham juda katta e'tibor berilmoqda. Xususan, respublikaning shimoliy viloyatla-

rida qand lavlagini qayta ishlovchi sanoat korxonalari qurilib, xomashyo o'zimidagi yetishtirilayotir. Xorazm viloyatida qisqa muddatlarda qurib, ishga tushilgan qand lavlagi zavodi vohada yetishtirilgan xomashyodan yuqori sifatli mahsulot ishlab chiqarmoqda. Fransiyadan keltirilgan qand lavlagi navlari respublikaning tuproq-iqlim sharoitiga moslashtirilib, yuqori hosil olinmoqda. O'simlikshunoslikda ekin turlari kengayib, juda ko'plab yangi ekinlar va navlar ekilyapti.

«O'simlik mahsulotlarini yetishtirish texnologiyasi» (amaliy mashg'ulotlar) o'quv qo'llanmasi keyingi yillardagi ilmiy izlanishlar tufayli olingan natijalarni o'z ichiga olgan bo'lib, unda muallifning uzoq vaqt sohaga oid ma'ruza va amaliyot darslari asosida to'plangan ma'lumotlar yoritilgan.

Talabalar laboratoriya sharoiti va amaliyotda barcha dala ekinlarining botanik belgilari turlari, tur xillari va navlarini to'liq o'rganib olishadi.

1-amaliyot

DON EKINLARINING XUSUSIYATLARI

Umumiy tushuncha

O'simlikshunoslikda 90 dan ziyod inson uchun zarur bo'lgan madaniy ekinlar mavjud. Don yoki g'allasimon ekinlar qishloq xo'jaligida asosiy bo'lib, ularning donidan un, non, yorma, turli xil oziq-ovqatlar, sanoat uchun xomashyo, chorva mollariga ozuqa tayyorlanadi. Bug'doy, arpa, javdar, suli, makkajo'xori, jo'xori, tariq va sholi shular jumlasiga kiradi.

Bu ekinlarning juda ko'p turlari, tur xillari, kenja turlari va navlari yer kurrasining barcha mamlakatlarida yetishtiriladi. Ular morfologik belgilari bilan juda o'xshash bo'lish bilan bir qatorda bir-biridan farq ham qiladi. Donli ekinlarning hammasi bir botanik oila — qo'ng'irboshlar *Poaceae* — oilasiga mansub. Hozirgi botanik tasnifiga ko'ra, ular uch kichik oilaga bo'linadi:

1. *Qo'ng'irboshlar (Poaceae)*.
2. *Tariqsimonlar (Panicoiobae)*.
3. *Bambuksimonlar (Bambusoidae)*.

Respublikamizda qo'ng'irboshlar oilasiga mansub o'simliklar ekiladi. Bambuksimonlar uchramaydi, ular tropik va subtropik mamlakatlarda ekiladi. Yetishtirish usullariga, ayrim morfologik va biologik xususiyatlariga ko'ra, don ekinlar *ikki guruhga* bo'linadi (1-jadval). *Birinchi guruhga* bug'doy, arpa, javdar, suli; *ikkinchi guruhga* makkajo'xori, jo'xori, sholi va tariq kiradi. Har ikki guruh o'simliklari bir-biriga juda o'xshash bo'lishi bilan birga ayrim botanik belgilari va biologik xususiyatlari bilan farq qiladi.

1-jadvalda keltirilgan sakkiz farq har ikki guruh ekinlarini bir-biridan ajratish uchun xizmat qiladi. Odatda, bu farqlar yaxshi seziladi. Don ekinlarida ildiz tizimi, asosan, popuk ildiz bo'ladi. Unib chiqayotganda bug'doy, arpa, javdar, suli va sholida

**Birinchi va ikkinchi guruhga kiradigan don ekinlarining
bir-biridan farq qiladigan belgilari**

Birinchi guruh don ekinlari (bug'doy, javdar, arpa, suli)	Ikkinchi guruh don ekinlari (makkajo'xori, tariq, sholi)
1. Donning qorin tomonida uzunasiga ketgan aniq ko'rinadigan egatcha bor.	1. Donning qorin tomonida uzunasiga ketgan egatcha yo'q.
2. Doni bir nechta murtak ildizcha chiqarib unadi.	2. Doni bitta murtak ildizcha chiqarib unadi.
3. Boshog'ining pastki gullari yaxshi rivojlangan.	3. Boshog'ining yuqorigi gullari yaxshiroq rivojlangan.
4. Issiqqa kamroq talabchan.	4. Issiqqa ko'proq talabchan.
5. Namga ko'proq talabchan (sholidan boshqasi).	5. Namga kamroq talabchan (sholidan boshqasi).
6. Kuzgi va bahorgi bo'ladi.	6. Faqat bahorgi bo'ladi.
7. Uzun kun o'simliklari.	7. Qisqa kun o'simliklari.
8. Dastlabki fazalarda tezroq rivojlanadi.	8. Dastlabki fazalarda sekinroq rivojlanadi.

bir nechta murtak ildiz hosil bo'lsa, makkajo'xori, jo'xori va tariq bir dona murtak ildiz bilan unadi. Tuplash fazasida ildiz bo'g'inidan asosiy bo'g'inlar hosil bo'ladi. Tuproqda nam ko'p bo'lsa, o'sib rivojlanishi tezlashadi.

Makkajo'xori va jo'xori o'simliklarining poyalari o'sish paytida 3—6 metrga yetadi. Ularda shamol ta'sirida poyasining yotib qolishidan himoyalovchi havo tayanch ildizlari mavjud. Bu ildizlar orqali o'simliklarning oziqlanish darajasi ortadi. Uzoq yillik evolyutsion rivojlanish natijasida bu ildizlar paydo bo'lgan.

Kuzgi bug'doy, javdar va makkajo'xorining ildizlari baquvvat hisoblanadi. Kuzgi bug'doy va javdarning popuk ildizlari ko'p sonli bo'lsa, makkajo'xori ildizlari 3 metr chuqurlikkacha kirib boradi. Poyasi poxol bo'lib, birinchi guruh don ekinlari va ikkinchi guruhdan sholi bilan tariqda 5—8 tagacha bo'g'imlar hosil qilib o'sadi. Makkajo'xori va jo'xorida 10—25 tagacha bo'g'imlar bo'ladi.

Barg soni bilan bo'g'im oraliqlari soni teng. Bug'doy arpa, sulii, javdar, sholi va tariqlarning poyalari ichi bo'sh, yumshoq. Makkajo'xori va jo'xorining poyalari baquvvat bo'lib, diametri 3—5 sm keladi va ichi yumshoq o'zak yoki parenxima bilan to'lgan bo'ladi.

Barglari to'g'ri lentasimon oddiy bo'lib, barg qini va cho'zinchoq barglardan iboratdir. Barg qini barg plastinkasini poya bilan ulab turadi. Barg qinidan bargga o'tish joyida yupqa rangsiz qobiq bo'lib, *tilcha* deyiladi. Tilcha poya ichiga suv kirishdan saqlaydi. Ayrim tur o'simliklarda barg qinining ikki chekkasida bo'rtiqlari bo'lib, ular quloqcha yoki shoxchalar deyiladi. Quloqchalar poyani zich o'rab turadi. Bu javdar o'simligida yaxshi ko'rinadi. Ayrim g'allasimonlarda tilchalar hosil bo'lmaydi.

Gul to'plami — boshqoq va ro'vak shaklida bo'ladi. Bug'doy, arpa, javdarning gullari boshqoq shaklida bo'lsa, sulii, sholi, jo'xori va makkajo'xorida ro'vak bo'ladi. Makkajo'xori o'simligining gullari ikkitalik bo'lib, otalik gullari poyaning uchida, onalik gullari barg qo'ltig'ida so'ta holida joylashadi. Ro'vaklar ham ekinlar turiga qarab uzun, kalta, egilgan, zich, siyrak, bir tomonlama shakllarda bo'ladi.

Boshqoq — boshqoq o'qida va undagi boshqoqchalardan tashkil topgan. Boshqoqning enli tomoniga *yuz*, tor tomoniga *yon* deyiladi. Bug'doy boshqo'g'i tirsakli yoki bo'g'imli bo'lib, har bir bo'g'imda bitta boshqoqcha joylashadi. Boshqoqchada bittadan uchtagacha gul bo'lib, ularda tashqi ikkita, ichki ikkita gul qobiqlari mavjud, ular donni tashqi va ichki tomondan o'rab turadi. Boshqoq o'qi boshqoqcha bilan tugaydi. Qattiq bug'doylarda boshqoqlari zich, yumshoq bug'doylarda boshqoqlari siyrak bo'ladi. Boshqoqchalar soni o'simlik navi va agrotexnika tadbirlariga qarab, o'zgarib boradi. Bug'doy boshqoqlari arpa boshqoqlaridan farq qiladi. Ular uzunligi, zichligi, boshqoqchalar soni, qiltiqlari bor-yo'qligi, ularning joylashishi kabi belgilar bilan ajralib turadi.

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 parda bilan o'ralgan bo'ladi. Shuning uchun bunday don po'stli (qobiqli) don deyiladi.

Masalan, bug'doy, javdar, makkajo'xorining yanchilganda po'stidan oson ajraladigan doni *ochiq don*, deb ataladi. Arpaning ham ayrim turlarida doni qobiqsiz bo'ladi. Ochiq donning asosida (orqa tomonida) qiya bo'lib murtak joylashadi.

Donning murtak joylashgan qismi *asosi* (tubi), deb ataladi. Bug'doy va javdar donining bunga qarama-qarshi tomonida siyrak yoki qalin joylashgan tukchalardan iborat popugi yoki ukparchasi bo'ladi. Bug'doy bilan javdarning popugi tur va navlarni bir-biridan farqlashga xizmat qiladi. Boshqa g'alla ekinlari urug'ida yoki donida ukparcha bo'lmaydi.

Donning yirik-maydaligi uning bo'yi, eni va yo'g'onligini o'lchab aniqlanadi hamda asosidan uchigacha bo'lgan masofa uning uzunligi hisoblanadi. Donning gorizontol dimetri uning enini, vertikal diametri esa yo'g'onligini bildiradi. Uning eni vertikal yo'g'onligidan kattaroq bo'ladi.

Quyidagi jadvallarda g'alla ekinlari donining bir-biridan farq qiladigan asosiy belgilari ko'rsatilgan:

2-jadval

Birinchi guruh g'alla ekinlari donining farqlanishi

Donining belgisi	Bug'doy	Javdar	Arpa	Suli
Qobiq	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, boshoqda joylashgan	cho'ziq, asosi o'tkirlashgan	elipssimon, cho'ziq, ikkala uchi o'tkirlashgan	cho'ziq, juda to'raygan. Po'stli doni duksimon, uchi o'tkirlashib kelgan
Qobiq yuzasi	qirrali	qirrali	uzunasiga ketgan chiziqlari aniq ko'rinib turadi.	silliq
Ukparchasi popugi	bor, ba'zan juda kam	bor	yo'q	yo'q, ba'zan bor

Egatchasi Donining yuzasi Rangi	keng silliq oq, qahrabo rang sariq, qizil	chuqur mayda burmali yashil, kul rang, goho sariq yoki jigarrang	keng silliq yoki biroz burmali qobiqli doni sariq yoki qora, qobiqsizlari sariq tusda	keng tukli, tukbilan qoplangan qobiqli doni oq, sariq, jigarrang, qobiqsizlari och sariq
--	--	---	--	---

3-jadval

Ikkinchi guruh g'alla ekinlari donining farqlanishi

Donining belgisi	Makkajo'xori	Oqjo'xori	Tariq	Sholi
Qobiqliligi	ochiq	ochiq va qobiqli	qobiqli	qobiqli
Shakli	yumaloq yoki qirrali, goho uchi o'tkir- lashgan	yumaloq	yumaloq	cho'ziq- ovalsimon
Qobig'ining yuzasi	—	silliq, yaltiroq	silliq, yaltiroq yoki xira yaltiroq	uzunasiga ketgan qovur- g'ali, xira
Kattaligi (mm hisobida)	6—20	4—6	2—3	6—10
Qobig'ining rangi	—	oq, sariq, zar- g'aldoq, jigar- rang, qora, och mallarang	mallarang, sariq, qizil, yashil, jigar- rang	somon rang sariq, jigar- rang
Donining rangi	oq, sariq, qizil, goho ko'k	zarg'aldoq, jigarrang	sariq	oq, qizil

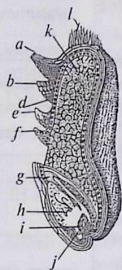
Donning anatomik tuzilishi

Barcha g'alla ekinlarining doni tuzilishiga ko'ra, uch asosiy qismdan: *qobiq, endosperm va murtakdan* iborat (1-rasm).

Qobig'ining tashqi qismi *meva qobig'i*, deb ataladi va u ikki qatlamdan iborat bo'lib, tuguncha devorlaridan hosil bo'ladi. Ichki qismi ikki qatlam urug' qobig'idan iborat, bu qatlamlar urug'-kurtakning ikkita qobig'idan rivojlanadi. Bundan tashqari, yana et qobig'i ham bo'ladi, u donni o'rab turadigan gul qobig'idan iborat.

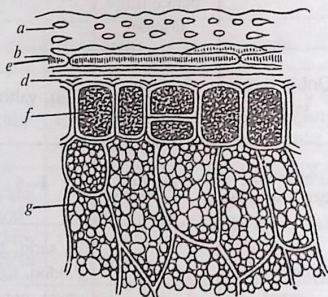
*Endosperm*da urug' qobig'iga taqalib turadigan tashqi qatlam bo'ladi (2-rasm). U devorlari qalinlashgan hujayralardan iborat, bu hujayralar kraxmalsiz, ammo oqsil moddalarga boy aleyron kristallaridan iborat to'q sariq rangli, mayda donador modda bilan to'la bo'ladi. Bu qatlam *aleyron qatlami*, deb ataladi.

Butun endosperm bo'ylab aleyron qatlami ostida yupqa devorli har xil shakldagi yirik hujayralar 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 bor.



1-rasm. Bug'doy donining uzunasiga kesilgani:

a va *b* — meva po'sti; *d* va *e* — urug' po'sti; *f* — endospermning aleyron qavati; *g* — qalqonchasi; *h* — kurtakchasi; *i* — murtagi; *j* — murtag ildizlari; *k* — endosperm; *l* — popugi.



2-rasm. Bug'doy doni ko'ndalang kesimining bir qismi:

a, b, d — po'stining qavatlari; *e* — bo'yalgan qavati; *f* — aleyron qavati; *g* — endosperm xujayralari.

Murtak — donning asosida joylashgan bo‘lib, alohida qismlardan, bo‘lajak o‘simlik kurtaklaridan iborat. Murtakning pastki (asos) qismida kichik do‘mboqchalar ko‘rinishida boshlang‘ich (birlamchi) ildizchalar bo‘ladi. Bulardan 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 %, sulida 2—3 %, makkajo‘xorida 10—14 % ni tashkil etadi. G‘alla ekinlari donining katta-kichikligi, tuzilishi, shakliga qarab, ularni turlarga ajratish mumkin. Har bir tur g‘alla donida begona tur borligini aniqlash uchun har bir g‘alla donini yaxshi bilish kerak.

G‘alla ekinlarining urug‘lari rangi ba‘zan bir avlodning o‘zida ham turlicha bo‘ladi. Urug‘lar rangining o‘zgarishiga urug‘ qobig‘i aleyron qatlami yoki endospermdagi hujayra rangi tusiga ham bog‘liq. Arpa, sulii, sholi ekinlarida donning rangi gul qobiqlari rangi bilan o‘xshash bo‘ladi. Bug‘doy donining ko‘ndalang va uzunasiga kesimi orqali donning ichki tuzilishini o‘rganish mumkin. Bu ishlar mikroskop orqali bajariladi. Barcha g‘alla ekinlari donining ichki tuzilishini shu taxlitda ko‘rish mumkin.

Donning bo‘rtishi uchun zarur bo‘lgan suv miqdorini aniqlash

G‘alla ekinlari urug‘lari unib chiqayotganda ma‘lum miqdorda suvni talab qiladi va bu xususiyati ularning biologik jihatdan o‘rganishda aniqlanadi. Urug‘ tuproqqa tushgandan so‘ng o‘z og‘irligi va namga bo‘lgan talabiga qarab, ma‘lum miqdorda suv yoki namni o‘zlashtiradi. G‘alla ekinlarining unayotgan doni suvni kam talab qiladi, bu suv miqdori mutlaq quruq donning o‘rtacha vazniga nisbatan foiz hisobida aniqlanadi:

• bug‘doy	47—48 %;
• javdarda	58—65 %;
• sulida	60—76 %;
• arpada	48—57 %;

- makkajo'xorida 37—44 %;
- tariq, oqjo'xorida 25—38 %;
- sholida 100 % dan ziyod.

Ko'pgina dukkakli ekinlarning urug'i bo'rtishi davrida o'z vazniga nisbatan 100—125 %, lavlagi urug'i esa 140—160 % suv talab qiladi. Don bo'rtganidan keyin endosperm tarkibidagi erimaydigan zaxira moddalar murtakning oziqlanishi uchun sarflanadi.

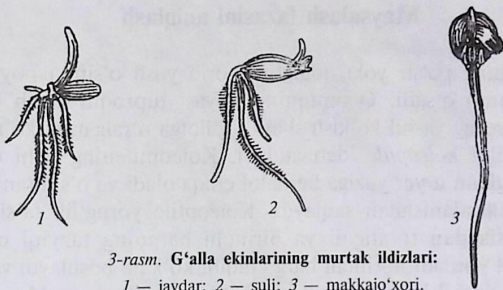
Laboratoriya sharoitida donning suvni o'ziga shimdirib olish qobiliyatini aniqlash quyidagicha bajariladi. Mavjud urug'dan 10 namuna tortib olinib, idishga solinadi va ustidan iliqqligi 15—18°C bo'lgan suv quyiladi. Don suvga botib turishi hamda urug' bilan suv o'rtasida havo kurtakchalari mutlaqo bo'lmasligi kerak.

Maxsus tayoqcha bilan idishdagi urug' qo'zg'atiladi. Urug' bir kecha-yu kunduz davomida suvga botirib turiladi, keyin idishdagi suv to'kib tashlanadi va urug' maxsus filtrli qog'oz ustiga yoyiladi. Urug'da mutlaqo suv qolmagandan keyin uni texnik tarozida tortib ko'riladi. Oldingi va keyingi vaznlar o'rtasidagi miqdorni bilib olganimizdan keyin, donning o'ziga shimib olgan suv miqdori aniqlanadi.

G'alla ekinlarining o'sishiga qarab aniqlash

G'alla ekinlarining doni po'stini yorib, birlamchi murtak ildizchalarini hosil qilgan holda una boshlaydi. Murtak ildizlari soni g'alla ekinlarida turlicha bo'ladi. Murtak ildizlari sonidagi farq don ekinlari uchun asosiy belgilardan biri sanaladi. Birinchi guruh don ekinlari: bug'doy, arpa, javdar va suli donlari unib chiqa boshlaganda bir necha, makkajo'xori, jo'xori va tariq esa bitta murtak ildiz hosil qiladi.

Birinchi guruhga kiradigan g'alla ekinlarining unib chiqadigan donidagi birlamchi ildizlar 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 (3-rasm). Makkajo'xori, jo'xori va tariqda murtak ildiz 1 ta, sholi urug'lari unib chiqishda 3—5 ta murtak ildiz hosil qiladi.



3-rasm. G'alla ekinlarining murtak ildizlari:

1 — javdar; 2 — suli; 3 — makkajo'xori.

Murtak ildizlar paydo bo'lishi bilan asosiy poya donning qobig'ini yorib, yuqoriga — yorug'likka qarab o'sa boshlaydi. Ammo qobiqli urug'larda poya o'sishi bir muncha boshqacharoq bo'ladi. Arpa, sulining poyasi avval donni o'rab turgan po'st ostidan o'tadi va donning uchidan tashqariga chiqadi hamda o'sishni davom ettiradi.

G'alla ekinlarining rivojlanish fazalari

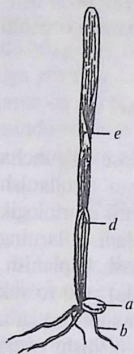
G'alla ekinlari urug'dan unib chiqib, yangi hosil qilguncha bo'lgan davrdagi individual rivojlanishida muayyan rivojlanish fazalarini o'taydi. Bu muddatda har bir o'simlikda turli morfologik o'zgarishlar ro'y berib, yangi organlar vujudga keladi. Ularning vegetatsiya davomida quyidagi asosiy fazalar: maysalash, tuplanish, naychalash, boshqalash (boshqali g'alla o'simliklarida) yoki ro'vak chiqarish (ro'vakli o'simliklarda), gullash va yetilish sodir bo'ladi.

Boshqa o'simliklardan farqli o'laroq, donning pishishi qisqa fazalarga: donning sut va mum holiga kelishi (sut va mum pishiqlik) hamda qotib, to'la pishish (to'liq pishiqlik) fazalariga bo'linadi. Bu fazalarning har biri donning yetilish darajasini bildiradi. Donning morfologik belgilariga qarab sut, mum va to'la pishish fazalariga kirganligini aniqlash mumkin. Faza belgilarini aniqlashda 10 % o'simlikni shu fazaga kirishi fazaning boshlanishi hisoblansa, 75 % da esa fazaga to'liq kirganligini bildiradi.

Maysalash fazasini aniqlash

Donning po'sti yoki qobig'ini yorib yosh o'simta poya yer ustiga qarab o'sadi. O'simtaning poyasi tuproqni yorib chiqqanidan so'ng yashil ko'kish shaffof g'ilofga o'ralganini ko'ramiz va bu g'ilof *koleoptile*, deb ataladi. Koleoptilening uchi o'tkir bo'lganligidan u yer yuziga bemalol chiqa oladi va o'simtani mexanik shikastlanishdan saqlaydi. Koleoptile yorug'lik ta'siridan so'ng o'sishdan to'xtaydi va birinchi bargning tazyiqi ostida uzunasiga yoriladi, birinchi barg chiqib, ko'kara boshlaydi va shu dastlabki yashil barglar *maysa*, deb ataladi (4-rasm). Maysalarning rangi barg va poyachada xlorofill borligiga bog'liq.

Ba'zi g'alla ekinlarining hujayra shirasida binafsha rang pigment (antosion) yoki bargi yuzasida alohida mumsimom g'ubor bo'ladi. Shunga ko'ra, maysalar yashil-binafsha rang, jigarrang yoki ko'kimtir (mumsimon g'ubor borligidan) tusga kiradi (4-jadval). G'alla ekinlarining yosh maysalari masalan, bug'doy maysasi yashil, suliniki och yashil, javdarniki binafsha, jigarrang, arpaniki kul rang, yashil, ko'kimtir, tariqsimonlarniki yashil (goho boshqa tusda) bo'ladi. G'alla ekinlarining barglari tukli va tuksiz ham bo'lishi mumkin, tuklar ba'zi o'simlik turlarida qalin, siyrak, ba'zan barg plastinkasi chetida kiprikchalar shaklida bo'ladi.



4-rasm. Bug'doy maysalari:

- a — doni;
- b — birlamchi ildizlar;
- d — koleoptile;
- e — birlamchi bargi.

Tuplash fazasini aniqlash

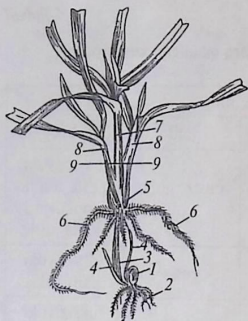
Maysalar yer ustiga chiqqandan so'ng poyadan ikkinchi uchta yashil barg chiqib, vaqtincha poyaning yer ustki qismi o'sishdan to'xtaydi. Ammo bu vaqtda yer osti qismida bir-biriga yaqin joylashgan bir nechta bo'g'im

G'alla ekinlari maysasining bir-biridan farq qiladigan xususiyatlari

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	vertikal joylashgan	ensiz	tuksiz yoki kam tukli
Javdar	binafsha-jigarrang	vertikal joylashgan	ensiz	tuksiz yoki kam tukli
Arpa	kulrang, kulrang-yashil, surma rang	vertikal joylashgan	o'rtacha	tuksiz yoki kam tukli
Tariq	yashil	biroz pastga egilgan	enli, voronkaga o'xshab ochilgan o'rtacha	uzun tuk bilan qalin qoplangan, tuksiz yoki kam tukli
Oqjo'xori	yashil	biroz pastga egilgan	o'rtacha	o'rtacha
Makkajo'xori	yashil	biroz pastga egilgan	enli, voronkaga o'xshab ochilgan	enli, voronkaga o'xshab ochilgan
Sholi	yashil	vertikal joylashgan	ensiz	tuksiz, goho tukli

hosil bo'ladi, bular *tuplash bo'g'imi*, deb ataladi. Tuplash bo'g'i-midan yon novdalar va ikkilamchi ildizlar (popuk ildizlar) o'sib chiqadi (5-rasm).

Yon novdalar asosiy poyaning shoxlaridir. Boshqa o'simliklardan farq qilib, g'alla ekinlarining poyasi, asosan, yer ostida shoxlaydi. Bunday shoxlanish tuplash fazasini bildiradi. Tuplash fazasi barcha g'alla ekinlari uchun eng zarur fazalardan biri hisoblanadi. Bu faza bo'lajak hosilning asosiy ko'rsatkichlaridan



5-rasm. Bug'doyning tuplanishi:

- 1 — urug'; 2 — murtak ildizlari;
 3 — poya; 4 — murtak tugunidan
 chiqqan yon novdalari; 5 — tuplanish
 bo'g'ini; 6 — bo'g'im ildizlari;
 7 — bosh poyasi; 8 — yon shoxlari;
 9 — asosiy poyasi.

biridir. Hosil bo'lgan poyalardan keyingi fazalarda boshloqlar hosil bo'ladi. Boshloq hosil qilmaydigan ba'zi poyalar ham shu paytda hosil bo'ladi. Hosil bo'lgan hamma boshloq hosil qilavermaydi, ayrimlari boshloqsiz yoki *bachki* deyiladi.

Umumiy tuplash deyilganda, bir tup o'simlikdan barcha poyalarning umumiy soni, unumli tuplash deyilganda esa boshloq chiqaradigan, ya'ni hosil beradigan poyalarning soni tushiniladi. Tuplash har bir o'simlikdagi poyalarni sanash va bir o'simlikka to'g'ri keladigan o'rtacha poya sonini topish yo'li bilan aniqlanadi.

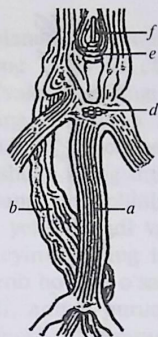
Tuplash o'simliklarning o'stirish sharoitiga, nav xususiyatlari va yetishtirish agrotexnikasiga bog'liq bo'ladi. Kuzgi g'alla ekinlari, hususan, kuzgi javdar eng ko'p tuplasi, bahorgi g'allalardan arpa yaxshi tuplanadi. Bug'doy bilan arpa sug'orilgan maydonlarda ekilganda ko'p tuplanadi. Lalmi sharoitda barcha don ekinlari kam tuplaydi yoki kam boshloq hosil qiladi. Ikkinchi guruh ekinlaridan tariq, sholi va jo'xori tuplaydi. Makka-jo'xorining ayrim turlarida tuplash kuzatiladi. Ko'pchilik turlari mutlaqo tuplanmaydi.

Naychalash fazasini aniqlash

Kuzgi don ekinlarida kuzda, bahorgi don ekinlarida bahorda tuplash vaqtida bo'g'imli boshlang'ich poya bilan boshlang'ich boshloq (ro'vak) chiqadi. Ular bargning novi ichkarisida joylashganligidan ko'rinmaydi, lekin poyani uzunasiga kesib, ularni ko'rish mumkin (6-rasm). Bahorda poya asta-sekin bo'yiga o'sib boradi. Bu hol *naychalash*, deb ataladi.

Don ekinlarida hosil bo'lgan boshlang'ich poya ko'ndalang yo'lga o'xshagan bir-biriga tegib turadigan bo'g'inlar holida bo'ladi. Poyaning ichidan boshlang'ich boshhoq chiqadi va u dastlabki poyadan uzun 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 oralig'lari rivojlanadi. Tez orada ikkinchi bo'g'im oralig'i birinchi, uchinchi va hokazo bo'g'im oralig'laridan tez rivojlanib ketadi.

Har bir bo'g'im oralig'i pastki qismidan o'sib boradi. Poya shu tariqa rivojlanganda, boshhoqli yuqorigi bo'g'im barg novi ichida yuqori ko'tariladi. Poya, odatda, gullash oxiriga, ya'ni don tug'ilish boshiga kelib, o'sishdan to'xtaydi. Undagi bo'g'imlar soni bug'doy, arpa, javdar, suli, sholi va tariqda 4—7 ta bo'g'im oralig'i, jo'xori va makkajo'xorida 8—15 tagacha bo'ladi. Naychalash fazasi barglar yer ustidan 5—6 sm ko'tarilganda boshlanadi.

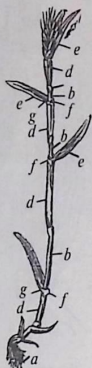


6-rasm. Poya va boshhoq hosil bo'lishi:

- a* — dondan chiqqan poya novdasi;
- b* — qurib qolgan koleoptile;
- d* — tuplash bo'g'imi; *e* — poya bo'g'imlari; *f* — boshhoq murtagi.

G'alla o'simliklarini quloqcha va tilchalarga qarab aniqlash

Naychalash fazasida o'simlikning barcha organlari tez o'sadi. Boshhoq (ro'vak) chiqarganda poya to'liq rivojlangan bo'ladi (7-rasm). O'simlik poyasida bo'g'imlar — 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 g'ovak-bo'sh, goho yuqori tomoni yumshoq to'qima



7-rasm. Bug'doy o'simligining tuzilishi:

a — ildizlari; *b* — poya bo'g'im oraliqlari; *d* — barg novi; *e* — barg plastinkasi; *f* — quloqchalari; *g* — tilchasi.

bilan to'lgan bo'ladi. Makkajo'xori bilan oqjo'xori poyasi boshdan oxirigacha to'la bo'ladi.

Poyaning har bir bo'g'imi-dan barglar chiqadi, ular halqasimon yo'g'onlashma ko'rinishidagi barg bo'g'imi bilan poyaga birikib turadi.

Barg novi barg plastikasiga o'tadigan joyda yupqa rangsiz parda hosil bo'ladi, u *tilcha*, deb ataladi. Tilcha yog'in-sochin suvining poya bilan barg orasida oqishiga to'sqinlik qiladi. Barg novining asosida uning poyani o'rab olib, barg novini tutib turadi. G'alla o'simliklarining tilchasi bilan quloqchasi har xil tuzilganligi tufayli ularni farqlash mumkin.

Gullash fazasini aniqlash

Bug'doy, arpa va javdar boshqoqchalarida 1—2 ta va undan ham ko'proq gul bo'ladi. Bu o'simliklarning guli ikki jinsli bo'lib ikkita: ichki va tashqi gul qobiqdan iborat. Tashqi gul qobig'i qavariq shaklda bo'lsa, ichki gul qobig'ida ko'zga tashlanadigan ikki qirradi bor. Ana shu qobiqlar orasida ikkita patsimon tumshuqchali gul tugunchasi va uchta (sholida oltita) changchi joylashgan bo'lib, changchilarning 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 fazasini faqat chetdan changlanadigan o'simliklarda aniqlash mumkin. Javdarda boshloqlarning 75 % da changdon tashqariga chiqqanda, makkajo'xorida ro'vakning changi to'zgi-ganda urg'ochi to'pgul (so'ta)ning barg o'ramidan ipsimon tumshuqchalar tutami paydo bo'lganda gullash fazasi boshlangan hisoblanadi. Barcha don ekinlarida gullashdan so'ng urug'lanish holati bo'lib o'tadi. Bu vaqtda otalik changi urug'chining tumshuqchasiga tushib, uning tugunchasiga yetib boradi va urug'kurtakni urug'lantiradi. Ana shundan keyin donning to'lishish fazasi boshlanadi. Bu davrda don zo'r berib bo'yiga o'sadi.

Tarkibidagi suv miqdori ortib boradi, ammo quruq modda kam to'planadi. To'lishish fazasining boshida donning rangi oqish yoki havorang-yashildan fazaning oxiriga kelib, yashil-gacha o'zgaradi. Donning to'lishish fazasi sut pishqlik davri boshlanishigacha davom etadi.

G'alla o'simliklarining pishish fazasini aniqlash

Don ma'lum bir shaklga kirgandan keyin uning tarkibidagi oziq moddalar erimaydigan holatga o'tadi. Bu davrda yetilib yoki pishib boradi. Pishish fazasini o'tashda don sut pishish, mum pishish va to'liq pishish fazalariga bo'linadi (5-jadval).

Sut pishish fazasida endosperm suyuq bo'lib, don siqib ko'rilsa, undan suyuqlik ajraladi. Unda namlik miqdori 65—50 % ni tashkil etadi va vaqt o'tishi bilan quruq modda miqdori ortib boradi. Bu davr o'simlikda 8—10 kun davom etadi.

Xamirlanish davrida don to'lishadi, tashqi tomonlari yaltirab ko'rinadi, yon tomonlaridan asta-sekin sarg'aya boshlaydi. Bu vaqtda namlik 50—40 % bo'ladi. Poyadagi asosiy barglar sarg'ayadi, faqat yuqorida 2—3 ta barg va boshloqcha qobiqlari yashil tusda bo'ladi. O'simliklarda iqlim sharoitiga qarab, bu davr 5—9 kun davom etadi. Donlar bu ikki davrda pishib yetilmagan bo'ladi. Faqat makkajo'xori va jo'xori silosga o'rib olinishi mumkin. Donning pishishi xamirlanish davri-ning oxirida boshlanadi hamda bu davr mum pishish va to'liq pishish davriga bo'linadi.

Hosilni yig'ishtirishdan oldin dalada donning yetilganligi tekshirib ko'riladi. Don ezib ko'rilganda, uni tirnoq bilan yorish mumkin, namlik darajasi 35—40 % bo'ladi. Donga bu davrda ozuq moddalarining kelishi to'xtaydi. Bug'doy, arpa to'liq sarg'ayadi, ammo poyasi ho'l bo'ladi, egiladi, biroq sinib ketmaydi, tariq va sholi barglari yashil rangda bo'ladi. Bu davr o'simlik turiga qarab, 2—3 hafta davom etadi. Ushbu fazada g'alla ekinlarini o'rish mumkin.

To'liq pishish fazasi boshida donning namligi 18—20 % bo'ladi hamda don to'liq qotadi. Har bir ekinning doni o'z nav belgilariga qarab, to'liq shakllanadi. Donning namligi to'liq pishish fazasi oxirida 14—17 % bo'ladi. Bu vaqtda donlar tezlik bilan boshqoqcha qobig'idan ajraladi, to'kilishi tezlashadi. Faza oxirida esa donlar kombaynlar bilan o'rib olinadi.

5-jadval

Pishish fazasining belgilari

Belgilari	Sut pishiqlik	Mum pishiqlik	To'liq pishiqlik
Poyasi	pastkilari sarg'ish, yuqoridagilari yashil	yuqoridagi 2—3 ta bo'g'imi-dan boshqa hammasi sariq	hammasi sariq
Pastki barglari	quriy boshlaydi	qurib qoigan	qurib qolgan
Yuqori barglari	yashil, sariq dog'lari va yo'llari bor	sariq	sariq
Barg bo'g'imlari	yashil va sersuv	ustki 2—3 bo'g'imgina ko'kish va sersuv; pastkilari burishgan	hammasi sariq va quruq
Donining rangi	ko'kish	sariq	naviga xos
Donining moddasi	sutsimon suyuq	cho'ziluvchan, tirnoq botadi, mumga o'xshab eziladi va kesiladi	qattiq, tirnoq botmaydi

Donidagi suv (fazaning boshi va oxirida) %	60—40	40—20	16—14 va lalmikor yerlarda 6—8 gacha
Zaxiradagi 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 normal bo'ladi	normal
Unuvchanligining saqlanishi	qisqa muddat	uzoq muddat	uzoq muddat
Donining shishasimon va unsimon bo'lishi	qisqa muddat	kam bilinadi	aniq bilinadi
Donning boshqochalardan to'kiluvchanligi	to'kilmaydi	kam to'kiladi	eng ko'p to'kiladi

Rivojlanish fazasini kuzatish

O'simlikning rivojlanish fazasini aniqlash maqsadida o'tkaziladigan kuzatishlarga *fenologik kuzatishlar* deyiladi. Har bir ekin turida va navida rivojlanish turlicha bo'ladi. Bunga agrotexnik tadbirlar va ekinning nav xususiyati sabab bo'ladi.

Har bir xo'jalik fazasida, 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 variantida delyankaning diagonali bo'ylab jami 50 ta, makajo'xori, oqjo'xoridan esa 100 tup o'simlik ajratib olinadi. Har kuni yoki 1—2 kun oralatib, rivojlanishning navbatdagi fazasiga kirgan o'simliklar soni sanab boriladi. Fenologik kuzatishlar quyidagi 6-jadvalga yozib boriladi:

G'alla o'simliklarini fenologik kuzatish

_____ ekin, _____ navi, ekilgan yil, oy, kun _____

Tajriba variant	Fazalar boshlangan vaqt									Maysalangan- gandan to to'liq pish- guncha o'tgan kunlar
	maysalashi			boshqoq tortishi			to'liq pishib yetilishi			

?

NAZORAT SAVOLLARI

1. Birinchi guruh don ekinlarini sanang.
2. Ikkinchi guruh don ekinlarining birinchi guruh don ekinlaridan farqi nimada?
3. Don bo'rtishi uchun necha foiz namlikni o'ziga singdirib oladi?
4. Don ekinlarining rivojlanish fazalarini bayon eting.
5. Umumiy va hosildor tuplanish deganda nimani tushunasiz?
6. Qaysi don ekini chetdan changlanadi?

2-amaliyot

BUG'DOY

Bug'doy turlarini aniqlash

Bug'doy (*Triticum*) — uch avlodga mansub bo'lib, uning juda ko'p turi bor. Hozirgi kunda 24 turi o'rganilgan bo'lib, P.M. Jukovskiy tasnifiga ko'ra, to'rt genetik guruhga bo'linadi (8-rasm).

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

1. *Triticum boeoticum* Boiss — yakka donli bir qiltikli yovvoyi bug'doy.

2. *T. Thaoudar* Reut. — yakka donli ikkita qiltikli yovvoyi bug'doy.

3. *T. urarthu* Thum, — yakka donli yovvoyi Urartu bug'doyi.

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

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

5. *T. araraticum* Zaczubz — Kavkazorti yovvoyi polbasi.

6. *T. Dicoccoides* Korn. — qo'sh donli yovvoyi bug'doy.

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

8. *T. timopheevi* Zhuk — zanduri.

9. *T. militinae* Zhuk et Migush — miletini bug'doyi.

10. *T. dicoccum* Schronk — oddiy polba, emmer.

11. *T. ispahanicum* Heclot — isfaxon polbasi.

12. *T. carthlicum* Nevski — diska.

13. *T. durum* Desf — qattiq bug'doy.

14. *T. persivalii* Hubbard — mesopotamiya bug'doyi.

15. *T. turgidum* L. — turgidum bug'doyi.

16. *T. polonicum* L. — polsha bug'doyi, polonikum.

III. Somatik hujayralarida 42 ta (yoki jinsiy hujayralarida 21 ta) xromosoma bo'lgan geksaploid guruh ($2n=42$).

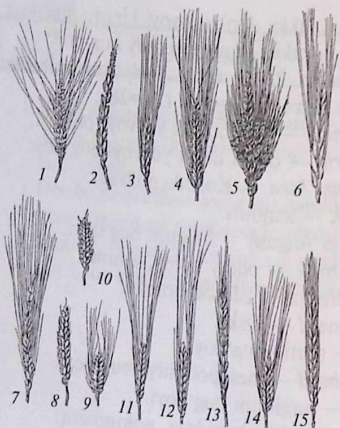
17. *T. macha* Dek et Men. — max bug'doyi.
18. *T. spelta* L. — spelta.
19. *T. zhukovskiyi* Men et Eriz. — geksaploid zanduri.
20. *T. spelta* ssp. *vavilovi* Zasudz. — van bug'doyi.
21. *T. aestivum* L. — yumshoq yoki oddiy bug'doy.
22. *T. sphaerococcum* Perc.

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

23. *T. timonovum*. — timonovum bug'doyi.
24. *T. fungicidum* Zhuk. — zamburug'qirar bug'doy.

Bug'doy turlari yuqoridagi genetik to'rt guruhdan tashqari morfologik va xo'jalik belgilariga qarab ham yana guruhlarga bo'linadi. Bug'doy turlari belgilariga qarab, yana ikki turga bo'linadi: 1) ochiq donli bug'doy; 2) polbasimon yoki qobiqli (po'stli) bug'doy.

Haqiqiy bug'doy boshog'ining o'zagi pishiq bo'lib, boshog yetilganda u ayrim boshogchalarga bo'linib ketmaydi. Doni ochiq

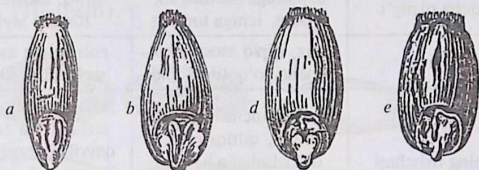


8-rasm. Bug'doy turlari:

- 1 — qiltiqli yumshoq bug'doy;
- 2 — qiltiqsiz yumshoq bug'doy;
- 3 — qattiq bug'doy;
- 4 — turgidum bug'doy;
- 5 — shoxlangan turgidum bug'doy; 6 — polonikum;
- 7 — persikum; 8 — yirik donli yoki sferakokkum; 9 — qiltiqli pakana;
- 10 — qiltiqsiz pakana;
- 11 — bir urug'li, 12 — polba (ikki urug'li); 13 — spelta;
- 14 — timofeyevka; 15 — max bug'doyi.

bo'ladi va ancha oson yanchiladi. Bu guruhga bug'doyning quyidagi o'n turi: dika, qattiq bug'doy, mesopotamiya bug'doyi, turgidum, polonikum, van bug'doyi, yumaloq donli bug'doy, yumshoq bug'doy, zamburug'qirar bug'doy va miletini bug'doyi kiradi.

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. Doni yanchilganda boshog'chalardan ajralmasdan qolaveradi. Bug'doyning qolgan hamma 14 ta turi — yovvoyi holda o'sadigan yakka donli bug'doylar, ekiladigan yakka bug'doy, polbalar, zanduriy, spelta, max bug'doyi va boshqalar guruhga mansub. Yer kurrasida qattiq va yumshoq bug'doy turi keng tarqalgan bo'lib, asosiy maydonlar shu bug'doy turlari bilan band qilingan. Bug'doy turlariga qarab, donning shakli ham o'zgarib boradi (9-rasm).



9-rasm. Bug'doy donlarining shakli:

a — cho'ziq, *b* — tuxumsimon, *d* — oval, *e* — bochkasimon don.

Bug'doy turlari har bir turga xos bo'lgan asosiy belgilardan foydalanib aniqlanadi. Turlarni aniqlashda doni to'la pishgan boshog'larni olish zarur.

Yumshoq va qattiq bug'doyni boshog'i hamda doniga qarab aniqlash

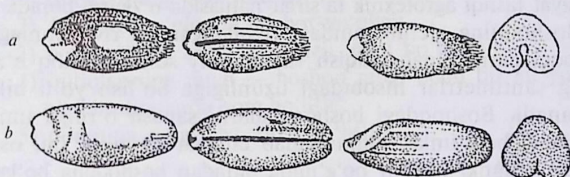
Bu yakka tur bug'doy oziq-ovqat sanoatida juda katta ahamiyatga ega. Shuning uchun ham ularning botanik farqlarini yaxshi bilish zarur. Ularni doni, boshog'i, qiltiqlari va yanchilishiga qarab ajrata bilish lozim (7-jadval).

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

Belgisi	Yumshoq bug'doy	Qattiq bug'doy
Boshog'i	boshog'iga qarab ajratish: qiltiqli, qiltiqsiz, silindrsimon, goho duksimon yoki to'qmoqsimon	qiltiqli (goho qiltiqsiz), prizmasimon, ko'ndalang kesimi deyarli to'g'ri burchakli
Boshog'ining zichligi	odatda, yumshoq, yon tomoni silliq emas	zich (boshog'chalari o'rtasida oraliq yo'q), yon tomoni silliq
Qiltiqlari	boshog'iga teng yoki undan kaltaroq, odatda, yon tomonga yo'nalgan	boshog'dan uzunroq, parallel
Boshog'cha qipig'i	uzunasiga burushgan, asosan, ichiga tortgan	silliq, asosida ichiga tortgan joyi yo'q
Qirradi	ensiz, qipiq asosida ko'pincha yo'qolib ketadi	enli, qipiq asosigacha yaxshi bilinib turadi
Qirrasining tishchasi	ko'pincha biroz uzun, qiltiqsimon o'tkirlashgan boshog'ining ikki tomonidan ko'rinadi	odatda, kalta, asosi serbarg, ba'zan ichiga qayrilgan 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 oson yanchiladi	ancha qiyin yanchiladi
Donining shakli	doniga qarab ajratish birmuncha kalta, ko'ndalang kesimi yumaloq	uzunchoq, ko'ndalang kesimi qirrali
Donning yirik-maydaligi	mayda, o'rtacha yirik, yirik	ko'pincha juda yirik

Donning konsistentsiyasi	odatda, birmuncha unsimon, rosa shishasimon bo'lmaydi	shishasimon, ba'zan biroz unsimon
Murtagi	yumaloq, enli biroz botiq	uzunchoq, qavariq
Popugi	odatda, aniq ifodalangan tukchalari uzun	arang seziladi, tukchalari kalta

Qattiq va yumshoq bug'doy donini tashqi ko'rinishiga qarab, farq qilishda donning shakli va uchida ukparchasi (yoki popugi) asosiy belgi sanaladi. Kesib ko'rilgandagi donning shishasimon yaltiroqligi ba'zan naviga va agrotexnik tadbirlarga qarab o'zgarib boradi. Donning hajmi, ko'rinishi va ukparchasining bor-yo'qligiga qarab, qattiq yoki yumshoq urug'lariga ajratiladi (10-rasm).



10-rasm. Bug'doy donlari:

a — yumshoq bug'doy doni; b — qattiq bug'doy doni.

Bug'doy donining rangini aniqlash

Bug'doy donlari, asosan, oq va qizil rangda bo'ladi. Ba'zan turli tabiiy iqlim va mexanik sabablar tufayli bug'doy donining rangi yo'qoladi. Mana shunday paytlarda ular quyidagi usullarda aniqlanadi.

1. *Donni ishqor bilan ishlash usuli.* Bunda don namunasi ustiga 5% ishqor (*KOH* yoki *NaOH*) eritmasi quyilib, 15 mi-

nut qo'yib qo'yiladi. Bunda qizil bug'doy donlari qizil-qo'ng'ir, oq bug'doy donlari och-malla rang 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, natijada qizil bug'doy donlari qo'ng'ir rangga kiradi, oq bug'doy donlari och bo'lib qoladi.

Har ikki 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.

Boshog'ning zichligini aniqlash

Boshog'ning zichligi botanik va nav belgisi hisoblanib, u zich va siyrak holatlarda bo'ladi. Boshog'larning zich yoki siyrak bo'lishi nasldan-naslga o'tib boradigan belgilardan biridir, ammo bu xususiyat tashqi agrotexnik ta'sirlar natijasida o'zgarib boradi.

Boshog'ning zichligi undagi rivojlangan va rivojlanmagan boshog'chalarni sanab chiqish va umumiy sonni boshog' o'zagining santimetrlar hisobidagi uzunligiga bo'lish yo'li bilan aniqlanadi. Boshog'dagi boshog'chalarni sanash o'rniga uning o'zagidagi bo'g'imlar sonini sanab chiqish mumkin (bu oson bo'ladi), chunki har bir bo'g'imda bittadan boshog'cha bo'ladi. Boshog' o'zagining bo'yi eng pastdagi boshog'cha asosidan eng yuqorigi boshog'cha asosigacha o'lchanadi.

Boshog'ning zichligi quyidagi formula bilan ifodalanadi:

$$\text{Zichlik} = \frac{S - l}{D},$$

bu yerda, S — boshog'chalarning umumiy soni;

D — boshog' o'zagining uzunligi, sm.

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

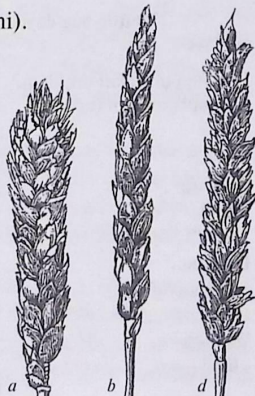
Ko'rsatkichlar	Yumshoq bug'doy	Qattiq bug'doy
Siyrak boshoqlilar	1,6 gacha	2,4 gacha
O'rtacha zich boshoqlilar	1,7—2,2	2,5—2,9
Zich boshoqlilar	2,3—2,8	2,9 dan ortiq
Juda zich boshoqlilar	2,8 dan ortiq	

Yumshoq va qattiq bug'doy tur xillarini aniqlash

Bug'doy turlari 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 formalarning biologik xususiyatlari, geografiyasi va ekologiyasi to'g'risida ma'lumot bermaydi. Ammo bug'doy navlarini oson tanib olishda tur xil belgilarini bilish katta yordam beradi (11-rasm).

Yumshoq va qattiq bug'doyning tur xillari quyidagi belgilari bilan bir-biridan farq qiladi:

- 1) qiltiqlarining bor-yo'qligi;
- 2) boshog' qipiqlarida tuk bor-yo'qligi;
- 3) boshog'ining rangi (oq, qizil, qora bo'lishi);
- 4) qiltiqlarining rangi — boshog' rangi bilan bir xil yoki oq qizil boshoqlarda qora bo'lishi;
- 5) donining rangi (oq, qizil bo'lishi).



11-rasm. Bug'doy boshog'ining shakli:

a — to'qmoqsimon; *b* — duksimon;
d — silindsimon.

Yumshoq bug'doyning eng muhim tur xillarini aniqlagich

Boshog' qipqlari tuk bilan qoplanmagan (tuksiz)	Boshog' qipqlari tuk bilan qoplangan (baxmalsimon)
	a) boshog'i qiltiqsiz boshog'i oq
Doni oq... .. qizil...	<i>var. albidum Al. var. leucospermum Körn</i> <i>var. lutescens Al. var. velutinum Schübe</i> boshog'i qizil
Doni oq... .. qizil ...	<i>var. alborubrum Körn. var. Delfi Körn.</i> <i>var. miturum Al. var. pyrothrix Al.</i>
	b) boshog'i qiltiqli boshog'i qiltig'i oq
Doni oq .. qizil ...	<i>var. graecum Körn. var. meridionale Körn.</i> <i>var. erythrospermum Körn. var. Hostianum Glem.</i> boshog'i qiltig'i qora
Doni qizil	<i>var. nigriaristatum Flaksb.</i> boshog'i qiltig'i qizil
Doni oq .. qizil ...	<i>var. erythroleucon Körn. var. Turcicum Körn.</i> <i>var. ferrugineum Al. var. barbarossa Al.</i>
Boshog'i kulrang yoki qizil fonda — qoramtir, qiltig'i qizil	
Doni qizil	<i>var. caesium Al.</i>

Qattiq bug'doyning eng muhim tur xillarini aniqlagich

Boshog' qipqlari tuk bilan qoplanmagan (tuksiz)	Boshog' qipqlari tuk bilan qoplangan (baxmalsimon)
	boshog'i qiltiqli, boshog'i qiltig'i oq
Doni oq... .. qizil...	<i>var. leucurum Al. var. valenciae Körn.</i> <i>var. affine Körn var. fastuosum Lag.</i> boshog'i qiltig'i qora
Doni oq... .. qizil ...	<i>var. leucomelan Al. var. melanopus Al.</i> <i>var. reichenbachu Körn. var. africanum Körn.</i> boshog'i qiltig'i qizil
Doni oq .. qizil ...	<i>var. holdeiforme Host. var. italucum Al.</i> <i>var. murciense Körn. var. aegyptianum Körn.</i> boshog'i qiltig'i qora

Doni oq
„qizil ...

var. erythromelan Körn. var. apulicum Körn.
var. alexandrinum Körn. var. niloticum Körn.
boshog'i qora yoki qora-ko'kish, qiltig'i qora

Doni oq
„qizil ...

var. provinciale Al. var. caerulescens Bayle
var. obscurum Körn. var. libycum Körn.

Respublikamizda ekiladigan bug'doy navlarining tavsifi

Kuzgi va bahorgi bug'doy navlarining asosiy qismi yumshoq bug'doy turiga mansub bo'lib, juda ko'p navlari mavjud. Ular o'rta bo'yli, qiltiqli, qiltiqsiz ko'pchilik hollarda doni shishasimon yaltiroq. Ko'pchilik bug'doy navlari tashqi ko'rinishi bilan bir-biridan juda kam farq qiladi. Bug'doy navlari boshog'ining ko'rinishi, boshog'chalarning siyrak va zich joylashganligi, donining rangi, kimyoviy tarkibi, yaltiroqligi bilan bir-biridan farq qiladi.

Boshog'lar shakliga ko'ra:

- a) *to'qmoqsimon* — uchiga tomon yo'g'onlashib boradigan;
- b) *urchuqsimon yoki duksimon* — uchiga tomon torayib boradigan;
- d) *silindsimon* — uchidan tubigacha bir xil o'lchamda bo'ladi.

Bug'doy boshog'lari ko'ndalangiga sindirib ko'rilganda tur xili va nav belgisiga qarab, kvadrat yoki to'g'ri to'rtburchak shaklida bo'ladi. Donning shakli ham har xil ko'rinishda bo'lib, nav xususiyatlariga ko'ra tuxumsimon, cho'zinchoq, bochkasimon va ovalsimon ko'rinishlarda shakllanadi.

Ba'zan bug'doy donalari cho'zinchoq, kalta bo'lishi mumkin, bunday holatlar donni yaxshi pishmasdan o'rib olganda kuzatiladi. Donning shaklini aniqlayotganda yaxshi pishib yetilgan, agrotexnik tadbirlar to'g'ri o'tkazilgan maydonlardan namunalar olish kerak.

Don shakli va ko'rinishi botanik-morfologik belgilardan biri hisoblanadi. Kasallikka chalingan va hasharotlar bilan zararlangan paytlarda hamma navlarda urug'ning shakl ko'rinishi o'zgaradi. Quyida mamlakatimizda iqlimlashtirilgan bug'doy navlarining

xo'jalik biologik tavsifi keltirilgan. Yumshoq va qattiq bug'doy navlari alohida keltirilgan, chunki bu navlar ishlab chiqarishda salmoqli maydonlarni band qilgan.

«7801734 Grekum 439» — «O'zbekiston» donchilik ITI («Don» IChB)da «Grekum 646» x «Bezostaya 1» kuzgi bug'doy navlarini chatishtirish yo'li bilan yaratilgan.

Qishloq xo'jaligi ekinlari Davlat reestriga kiritilgan. 1983-yildan Jizzax, Qashqadaryo, Samarqand, Sirdaryo, Toshkent viloyatlarining lalmikor yerlarida kuzgi ekish muddatida ekishga tavsiya etilgan.

Grekum turiga mansub. Duvarak, biologik kuzgi.

Boshog'i urchuksimon, uzunligi va zichligi o'rtacha. Boshog'cha qipig'i ovalsimon, keng, kam tomirlangan. Boshog'ning ostki qismidagi tishchasi qisqa, o'rtacha qismi uzun, yuqor qismi 10—15 mm.gacha. Choki juda aniq. Qiltig'i yarimtarqoq, boshog' uzunligicha yoki kaltaroq, dag'al. Doni ovalsimon, sayoz ariqchali. 1000 ta donining vazni o'rtacha 38 g, o'rtacha ertapishar. O'suv davri 150—175 kun atrovida (bahorgi to'la unib chiqish muddatidan so'ng). Qurg'oqchilikka bardoshli. Yotib qolish va to'kilishiga chidamli 5 ball.

Jizzax viloyatining G'allaorol NSShsi ma'lumotiga ko'ra, lalmikor yerlarda 1994—1998-yillari toza shudgorga bug'doydan keyin ekilganda o'rtacha hosildorlik 17,5 va 12,8 s/ga.ni tashkil etdi. Qashqadaryo viloyatining Qamashi NSShda 1998-yillarda o'tkazilgan sinovlarda 26,6 va 18,4 s/ga.ni tashkil etdi. Navning non yopish sifati yaxshi, umumiy non yopish bahosi 3,8—4,1 ball.

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

«7200579 Krasnovodopadvskaya 210» — Krasnovodopad davlat seleksiya stansiyasida («Krasnovodopadvskaya 49» x «Bima 1») x «Bezostaya 1» navlarini chatishtirish yo'li bilan yaratilgan.

Qishloq xo'jaligi ekinlari Davlat reestriga kiritilgan (1980-yilda), Jizzax, Qashqadaryo, Navoiy, Samarqand, Surxon-daryo, Toshkent viloyatlarining lalmikor yerlarida — kuzgi ekish muddatida ekishga tavsiya etilgan.

Biologik kuzgi. Eritrosperum turiga mansub.

Boshog'i prizasimon, to'g'ri burchakli, mayda (6—7,8 sm), o'rtacha zichlikda. Qiltig'i o'rtacha uzunlikda, tarqoq, dag'al. Boshog' kipigi ovalsimon, yirik, tuksiz. Yelkasi juda kuchsiz rivojlangan. Choki ingichka, kipik asosigacha cho'zilgan. Chokining tishchasi o'rtacha uzunlikda, o'tkir, asosidan boshog' yuqorisigacha ortib boradi, orqaga biroz egilgan. Doni bochkasimon, qizil, ariqchasi o'rtacha.

Doni yirik. 1000 ta donining vazni 42 g.

Nav ertapishar. O'suv davri o'rtacha 146—170 kun atrofida. Yotib qolish va to'kilishga bardoshli. Navning qimmatbaho fiziologik belgisi uning qurg'oqchilikka chidamligidir, 5 ball atrofida. Sinov yillar (1994—1998) lalmikor sharoitda: Jizzax viloyatining G'allaorol NSSh va Qashqadaryo viloyatining Qamashi NSShda donning o'rtacha hosildorligi 20,1 va 29,7 s/ga atrofida. Og'ir lalmikor sharoitida (Kattaqo'rg'on lalmikor NSSh) 12,4 s/ga.

Navning non yopish sifati yaxshi, qimmatbaho bug'doy navlariga kiradi. Qishloq xo'jaligi kasalliklari va hasharotlari bilan kuchsiz darajada zararlanadi.

Sinov yillarida (1995—1999) sariy zang kasali bilan kam darajada zararlanadi.

«7601263 Tezpisar» — O'zbekiston donchilik ITI («Don» IICHB)da «Bezostaya 1» x «Grekum 646» navlarini chatishtirib va so'ngra yakkalab tanlash yo'li bilan yaratilgan.

Qishloq xo'jaligi ekinlari Davlat reestriga kiritilgan (1980-yildan), Jizzax, Qashqadaryo, Navoiy, Samarqand, Surxondaryo, Sirdaryo viloyatlarining lalmikor yerlarida kuzgi ekish muddatida ekishga tavsiya etilgan.

Eritrospermum turiga mansub. Duvarak (biologik kuzgi). Boshog'i silindsimon, o'rtacha uzunlikda (8—10 sm), zich. Boshog' kipigi uzunchoq-tuxumsimon yaxshi tomirlangan. Tishchasi o'tkir, kalta, elkasi to'g'ri. Choki aniq. Qiltig'i kalta, dag'al, tarqoq. Doni o'rtacha kattalikda, qizil oval-tuxumsimon, sayoz ariqchali. 1000 ta donning vazni o'rtacha 38 g.

Tezpisar, o'suv davri o'rtacha 160—173 kunni tashkil etadi. Yotib qolish va to'kilishga bardoshli. Qishga va qurg'oqchilikka chidamliligi yuqori — 5 ball.

Sinov yillarida (1994—1998) oʻrtacha hosildorlik lalmikor gʻallachilik NSSh 10,6—29,3 s/ga atrofida.

Qishloq xoʻjaligi kasalliklari va zararkunandalari bilan kuch-siz darajada zararlanadi, sariq zang bilan 14 % gacha zararlanadi.

Non yopish sifati yaxshi. Qimmatbaho bugʻdoylar safiga kiradi.

«8603723 SANZAR 6» — Oʻzbekiston donchilik ITI («Don» IChB)da «Red-River 68» x «Rannaya 12» duragay chatish-masidan yakkalab va guruhlab tanlash yoʻli bilan yaratilgan.

Qishloq xoʻjaligi ekinlari Davlat reestriga kiritilgan (1991-yildan), Jizzax, Sirdaryo, Toshkent viloyatlarining lalmikor yerlarida kuzgi ekish muddatida ekishga tavsiya etilgan.

Eritrospermum turiga mansub. Duvarak (biologik kuzgi).

Boshogʻi prizmasimon, oʻrtacha uzunlikda va zichlikda.

Boshogʻi kipi lansetsimon, kam tomirlangan. Tishchasi oʻtkir, toʻgʻri kalta. Yelkasi kalta, kesilgan. Doni dumaloq. Ariqchasi tor, sayoz. Doni yirik. 1000 ta donining vazni oʻrtacha 43 g.

Ertapishar. Oʻsish davri 161—175 kun atrofida. Yotib qolish, oʻtkilish, qurgʻoqchilik va qishga chidamliligi 5 ball atrofida.

Jizzax viloyatining Gʻallaorol NSSh, Qashqadaryo viloyati-ning Qamashi NSSh maʼlumotlariga koʻra, sinov yillarida (1994—1998) lalmikor sharoitda oʻrtacha hosildorlik: 20,3 va 30,2 s/ga.ni tashkil etadi.

Non yopish sifati yaxshi.

Nav qishloq xoʻjaligi kasalliklari va hasharotlari bilan kuch-siz darajada zararlanadi. 1999-yili sariq zang bilan zararlanish respublika lalmikor NSShlarida aniqlanmadi.

9706230 «DEMETRA» — P.P. Lukyanenko nomidagi Krasnodar qishloq xoʻjaligi ITIda «KNIISX-506» x «Lyutessens 193 p 849» navlarini chatishtirish yoʻli bilan yaratilgan.

Qishloq xoʻjaligi ekinlari Davlat reestriga kiritilgan. Respublikamizning sugʻoriladigan yerlarida 1999-yildan kuzgi mud-datda ekishga tavsiya etilgan.

«KNAYAJINA». Krasnodar qishloq xoʻjaligi ilmiy tekshirish institutida yaratilgan. Kuzgi yumshoq bugʻdoy. Oʻrta kechpishar, boʻyi 90—100 sm, «Palovchanka» navidan poyasining 5—6 sm

past bo'lishi va donining tarkibi yaxshiligi bilan farq qiladi. Boshog'ining uzunligi 9—11 sm, qiltiqsiz. Donining tarkibiga ko'ra, qimmatbaho bug'doylar turiga kiradi.

Doni qizil, 1000 donasi 40—44 gramm, o'simligi yaxshi tuplaydi, yotib qolishga chidamli. Zang kasalliklariga, qorakuya, septorioz, un shudring, boshog' fuzarioziga o'ta chidamlilik xususiyatiga ega.

Kimyoviy ishlov berish talab qilinmaydi. Sho'rga chidamliligi o'rtacha, o'g'itlarga o'ta talabchan. Ekish me'yori 5—5,5 million unuvchan urug' hisobida. Ekish muddati 1-oktabrdan 30-oktabrgacha. O'rtacha hosildorligi 75—80 s/ga. Sug'oriladigan yerlarda g'alla va dukkakli o'simliklar ilmiy tadqiqot instituti tajriba dalasida 71,8 s/ga, Buxoro filialida 70 s/ga, Farg'ona filialida 67 s/ga hosil olingan.

«HOSILDOR». Sug'oriladigan yerlarda don va dukkakli o'simliklar ilmiy tadqiqot institutining G'allaorol filialida yaratilgan. Kuzgi yumshoq bug'doy. Ertapishar. O'suv davri 190—204 kun. Bo'yi 100—110 sm. Boshog'i o'rtacha, uzunligi 9—10 sm, qiltikli. Donining tarkibiga ko'ra, qimmatbaho bug'doylar turiga kiradi. Doni oq. 1000 donasining vazni 42—44 gramm. Yaltiroqligi 60 %, donining tarkibidagi kleykovina miqdori — 28 %. Don naturasi 740 gr/l. Qo'ng'ir zang kasalligiga chidamli. Sariq zang kasalligiga dala sharoitida o'rtacha chidamli. Qurg'oqchilikka chidamli, o'rtacha hosildorligi 58 s/ga, ekish me'yori 4—5 million unuvchan urug' hisobida. Ekish uchun 20-sentabrdan 15-oktabrgacha bo'lgan davr eng maqbul muddat bo'lib hisoblanadi.

«O'ZBEKISTON-1». Samarqand qishloq xo'jaligi instituti va «Sug'diyona urug'lari» ilmiy ishlab chiqarish jamiyatida yaratilgan. Nav «Registon» — «Olmos» kombinatsiyasidan yakka tanlash yo'li bilan olingan.

Tur xili — grekum, boshog'i qiltikli oq, doni oq, don shakli cho'zinchoq — dumaloq, boshog'dagi boshog'chalar zichligi o'rtacha. Tezpishar, yuqori hosil beradigan jadal tipdagi nav. O'simlik bo'yi 95—105 sm. Qurg'oqchilikka, issiqqa, yotib qolishga chidamli. 1000 dona donining vazni 40—45 gramm. Ikki faslli (duvarak) nav. Don tarkibida oqsil 15—16 %, kleykovina

28—32 %, 100 gramm undan non chiqish hajmi 1250 ml. Ekish me'yori 4,5—5 million unuvchan urug'. Ekish muddati 10—20-oktabr, kam suv talab qiladi. O'rtacha hosildorligi 75—80 s/ga.

«*CHILLAKI*». Sug'oriladigan yerlarda don va dukkakli o'simliklar ilmiy tadqiqot instituti va Krasnodar qishloq xo'jaligi ilmiy tekshirish instituti bilan hamkorlikda yaratilgan.

Tur xili — eritrospermum, biologik kuzgi. 1000 dona donining vazni 42—44 gramm. Tezpushar, yotib qolishga, qurg'oqchilikka va qishga chidamli. O'suv davri 171 kundan 210 kungacha. Davlat nav sinash shoxobchalarida o'rtacha 49,3 s/ga.dan hosil olingan. Respublikamizning sug'oriladigan maydonlarida ekish uchun 2001-yil Davlat reestriga kiritilgan.

«*KROSHKA*». Krasnodar qishloq xo'jaligi ilmiy tekshirish institutida yaratilgan. O'rtapushar, bo'yi 85—90 sm, boshog'ining uzunligi 8—10 sm, qiltiqsiz. Donining tarkibiga ko'ra, qimmatbaho bug'doylar turiga kiradi. Doni qizil, 1000 donasining vazni 48—49 gramm.

«*POLOVCHANKA*». Krasnodar qishloq xo'jaligi ilmiy tekshirish institutida yaratilgan. Kuzgi yumshoq bo'g'doy. O'rtapushar, o'simlikning bo'yi 105—110 sm. Boshog'ining uzunligi 9—11 sm, qiltiqsiz. Donining tarkibiga ko'ra, qimmatbaho bug'doylar turiga kiradi. Doni qizil, 1000 donasining vazni 40—44 gramm. O'simligi yaxshi tuplaydi, yotib qolishga chidamli.

Zang kasalliklariga, qorakuya, septorioz, un shudring va boshqoq fuzarioziga o'ta chidamli. Kimyoviy ishlov berish talab qilinmaydi.



NAZORAT SAVOLLARI

1. Bug'doyning qanday turlari bor?
2. Yumshoq bug'doyning belgilarini bayon eting.
3. Qattiq bug'doy belgilarini ko'rsatib bering.
4. Yumshoq bug'doy navlarini ta'riflang.
5. Qattiq bug'doy navlarini sanang.
6. Duvarak bug'doylar nima?

3-amaliyot

ARPA

Arpa o'simligi 30 ga yaqin turni o'z ichiga olib, *Hordeum V* turkumiga kiradi. Bir madaniy tur arpa (*hordeum sativum Leggen*) va bir qatorda yovvoyi arpa turlari mavjud.

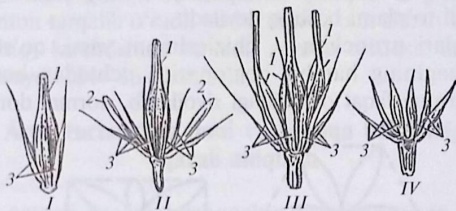
1. Tur xil *Hordeum vulgare L* ko'p qatorli yoki oddiy arpa to'g'ri olti qatorli va noto'g'ri olti qatorliga bo'linadi.

2. Tur xil *Hordeum distichon* — bu ikki qatorli arpa. Har boshqada uchtdan boshqacha bo'lsa, shulardan faqat o'rtada bittasi rivojlangan, yon boshqachalari rivojlanmay qolgan.

3. Tur xil *Hordeum intermedium L.* — oraliq arpa. Bu xil arpaning boshqalarida bittadan uchtagacha boshqacha rivojlanib, don hosil qiladi.

Mamlakatimizda arpaning olti qatorli yoki ikki qatorli tur xil navlari ekiladi. Ko'p qatorli arpalar ertapishar va qurg'oqchilikka chidamli bo'ladi.

Olti qatorli arpa. Arpa bir yillik o'simlik bo'lib, bahorgi va kuzgi shakllari mavjud. Boshqalarining uzunligi nav belgilariga



12-rasm. Arpa boshqachasining tuzilishi:

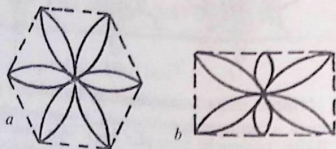
- 1 — po'stli doni; 2 — yetilmagan po'stli doni; 3 — boshqacha qobiqlari;
I — po'stli doni va ikkita boshqacha qipig'idan iborat arpa boshqachasi; II — ikki qatorli arpaning uch boshqachasi (ikkita chetdagisi yetilmagan) bilan boshqoq o'zagining bo'g'imi; III — olti qatorli arpaning uchta boshqachasi bilan boshqoq o'zagining bo'g'imi; IV — olti qatorli arpaning boshqacha qipiqlari bilan boshqacha o'zagining bo'g'imi.

qarab bo'ladi. Boshqda boshqchalar zich joylashgon bo'ladi, o'zagining har bir bo'g'imida don tugadigan uchta boshqcha rivojlanadi (12-rasm). Qiltiqlari uzun, qisqa bo'ladi yoki umuman bo'lmaydi. Boshog'ining rangi sariq, jigarrang, qora. Doni har xil rangda: sariq, yashil, jigarrang, binafsharang, 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 arpa*ga bo'linadi.

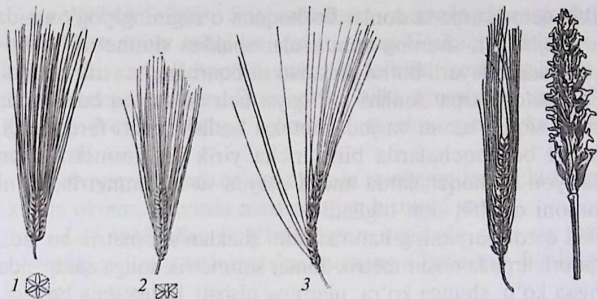
To'g'ri olti qatorli arpa. To'g'ri olti qatorli arpa guruhidagi o'simliklar yo'g'on, birmuncha kalta boshq chiqaradi. Boshog'ining har ikki tomonida uchtadan, hammasi bo'lib oltita tik joylashgan boshqchalar qatori hosil bo'ladi. Boshqning ko'ndalang kesimi to'g'ri olti burchak hosil qiladi. Noto'g'ri olti qatorli arpalar guruhidagi o'simliklarning boshog'i uncha zich bo'lmay, yon qatorlari bir qadar noto'g'ri joylashadi, o'zagining ikki tomonidagi yon boshqchalar bir-biriga yaqin turadi. O'ra boshqchalar boshqning ikki tomonida ikki qator hosil qiladi. Demak, boshqning yuz tomoni enli, yon tomoni tor bo'ladi va boshqning ko'ndalang kesimi to'rtburchak hosil qiladi (13-rasm).

Ikki qatorli arpa. Ildizi popuk ildiz bo'lib, poyasining balandligi 90–120 sm.ga yetadi. To'g'ri o'sadi, hosil tup soni, navi, agrotexnik tadbirlarga bog'liq bo'ladi. Kuzgi arpalarda tup soni ko'proq, bahorgi arpalar kam tuplaydi. Barglari to'g'ri lentasimon, gul to'plami boshq deyiladi.

Boshqlari uzunchoq — chiziqsimon, yassi, qo'shqatorli. Boshq o'zagining har bir pog'onasida uchtadan boshqcha bo'ladi, ularning faqat o'rtasidagi rivojlanib, normal don tugadi.



13-rasm. Olti qatorli arpa donining joylashish sxemasi:
a — to'g'ri olti qatorli arpa; *b* — noto'g'ri olti qatorli arpa.



14-rasm. Arpa turlari:

1 — to'g'ri olti qatorli arpa; 2 — noto'g'ri olti qatorli arpa; 3 — ikki qatorli arpa.

15-rasm. Qiltiqlari o'rnida kuraksimon ortiqlari bo'ladigan arpa boshog'i.

Juda kalta bandli bo'ladigan, yo boshqochalari donsiz qoladi yoki bitta boshqoqcha qipig'i qolguncha to'kilib ketadi. Yon boshqochalari rivojlanmasligi tufayli boshqoqning har tomonida bittadan rivojlangan, tik joylashgan boshqochalar qatori hosil bo'ladi. Boshqoda hammasi bo'lib, ikki qator don bo'ladi, bu turning ikki (qo'sh) qatorli arpa nomi ham shundan kelib chiqqan.

Bu turdagi arpaning boshog'i qiltiqli, yo bo'lmasa juda kalta qiltiqli bo'ladi, qiltiqli boshqalarda qiltiqlar to'g'ri yoki yel-pig'ichsimon tarqalib o'sadi, yo bo'lmasa, uch shoxli kuraksimon ortiq (o'siq) ko'rinishida bo'ladi. Ammo qiltiqsiz arpalar juda kam uchraydi (14—15-rasmlar).

Arpa turlarining doni va boshqa belgilariga qarab aniqlash

Ikki qatorli arpani boshqoqcha o'zaginging har bir bo'g'i-midagi rivojlangan boshqochalar soniga qarab, olti qatorli arpadan farq qilish mumkin (ikki qatorli arpada rivojlangan boshqochalar bittadan va olti qatorli arpada uchtdan bo'ladi). Bundan tashqari, bu turlarni donining yirik-maydaligiga qarab ham bir-biridan oson ajratish mumkin.

Ikki qatorli arpada donlar 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 boshqoqchalarda birmuncha yirik va simmetrik don tugilsa, yon boshqoqchalarda ancha mayda va nosimmetrik, ya'ni bir tomoni qiyshiq don tugiladi.

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

Arpaning tur xillarini aniqlash usuli

Arpa turlari morfologik belgilariga qarab, tur xillariga bo'linadi. Ularni ko'z bilan ko'rib yoki qo'l bilan ushlab sezish mumkin. Bu belgilar quyidagilardir:

1. Donning qobiqligi yoki qobiqsizligi.
2. Boshqoqning zich yoki siyrakligi.
3. Qiltiqli va qiltiqsizligi.
4. Qiltiqlarining tishli va tishsizligi.
5. Boshqoqchalarning rangi qora va sariq tusdaligi.

Arpa navlari

«UNUMLI ARPA». Sug'oriladigan yerlarda don va dukkakli o'simliklar ilmiy tadqiqot institutining G'allalorol filialida yaratilgan, duvarak. Respublikamizning barcha lalmikor mintaqalarida ekish uchun tavsiya etilgan. Navning pivoboplik xususiyatlari yaxshi. Bu nav qurg'oqchilikka o'ta chidamli.

Doni yirik, 1000 dona donning vazni 50—60 gramm. Ekish muddati kuzda oktabrning birinchi yarmi, bahorda esa martning birinchi yarmi hisoblanadi.

«*NUTANS-799*». Sugʻoriladigan yerlarda don va dukkakli oʻsimliklar ilmiy tadqiqot institutining Gʻallaorol filialida yaratilgan, duvarak. Respublikamizning lalmikor mintaqalarida ekish uchun tavsiya etilgan. Doni yirik, 1000 donasining vazni 50—60 gramm. Yotib qolishga, qorakuya va rinxosporoz kasalliklariga chidamli.

Nav yem-xashak uchun ekishga tavsiya etiladi. Ekish muddati kuzda oktabr, bahorda mart oyining birinchi yarmi.

«*LALMIKOR*». Sugʻoriladigan yerlarda don va dukkakli oʻsimliklar ilmiy tadqiqot institutining Gʻallaorol filialida yaratilgan, duvarak.

Lalmikor mintaqalarda ekish uchun tavsiya etilgan. Kuzda va bahorda ekiladi. Nav qurgʻoqchilikka va kasalliklarga chidamli. Doni juda yirik, 1000 donasining vazni 55—65 gramm. Qurgʻoqchilikka chidamli.

«*SAVRUK*». Sugʻoriladigan yerlarda don va dukkakli oʻsimliklar ilmiy tadqiqot institutining Gʻallaorol filialida yaratilgan, turli xil — nutans, ikki faslli (duvarak), biologik bahorgi, sifatiga koʻra, pivo olish mumkin. 1000 dona donining vazni 49,9 gramm. Oʻsuv davri 122 kun.

2002-yilda respublikada ekish uchun istiqbolli nav deb topildi.

9104704 «*LALMIKOR*» — Oʻzbekiston donchilik ilmiy tekshirish instituti («Don» ilmiy ishlab chiqarish birlashmasi)ning seleksion navi. «Yujno-Kazaxstanskiy 43» x «Nutans-799» navlarini chatishtirib olingan duragaydan yakkalab tanlash yoʻli bilan yaratilgan. Mualliflari: Y.A. Oripov, V.N. Pitoniya, T. Mamatqulov. 1995-yildan Jizzax, Qashqadaryo, Samarqand viloyatlarining lalmikor yerlarida kuzgi muddatda ekib kelinmoqda. Davlat reestriga kiritilgan.

Duvarak (biologik-kuzgi), nutans turiga mansub. Boshogʻi ikki qatorli, och-sariq rangda, oʻrtacha uzunlikda. Qiltigʻi uzun, boshogqa parallel, dagʻal, doni yirik, elliptik shaklda, och-sariq, 1000 dona donining vazni 59,5—61,8 gramm.

1995—1999-sinov yillari oʻrtacha hosildorlik Gʻallaorol va Qamashi nav sinash shoxobchalarida 23,4—22,8 sentnerni tash-

kil etdi. O'rtapishar, vegetatsiya davri 180—200 kun. Qurg'oqchilikka va qishga chidamli. Yotib qolish va to'kilishga bardoshligi 5 ball, ozuqabopligi yuqori. Nav qishloq xo'jaligi kasalliklari va hasharotlariga chidamli.

Arpaning eng muhim tur xillarini aniqlash

Hordeum vulgare L. — olti qatorli madaniy arpa.

I. Qobiqli don.

A. Boshog'i siyrak (4 sm.ga o'zagining o'rtacha 7—14 ta bo'g'imchasi to'g'ri keladi).

1. Boshog'i normal uzunlikdagi qiltiqli:

a) qiltig'i butunlay tishli boshog'i sariq var. *pallidum* Ser.

Boshog'i qora var. *nigrum* Willd.

b) qiltig'i silliq, faqat uchki tomoni biroz tishli boshog'i sariq var. *Ricotense* R. Reg.

Boshog'i qora var. *leiorrhynchum* Körn.

2. Boshog'ida qiltiqlar o'rnida uch bo'limali ortiqlari bor:

boshog'i sariq var. *horsfordianum* Witt.

B. Boshog'i zich (4 sm.ga boshog' o'zagining o'rtacha 15—30 ta bo'g'imchasi to'g'ri keladi).

Boshog'ida normal uzunlikdagi qiltiqlari bor:

a) qiltig'i butunlay tishli,

boshog'i sariq, silliq prizmasimon var. *parallelum* Körn.

boshog'i sariq, uchiga tomon ingichkalashib boradi, prizmasimon var. *pyramidatum* Körn.

II. Qobiqli don.

A. Boshog'i siyrak (4 sm.ga boshog' o'zagining o'rtacha 4—7 ta bo'g'imchasi to'g'ri keladi).

1. Boshog'i normal uzunlikdagi qiltiqli:

a) qiltig'i tishli,

boshog'i sariq var. *pallidum* Ser.

2. Boshog'ida uch bo'limali ortiqlari bor:

boshog'i sariq var. *horsfordianum* Witt.

O'zbekistonda arpaning olti qatorli *Pallidum* tur xili bilan ikki qatorli nutans tur xili eng ko'p tarqalgan. *Nigrum*, *parallelum*, *celeste*, *pyramidatum* tur xillari, ikki qatorli arpalar jumlasidan esa *nidrum*, *nigricans* tur xillari kamroq tarqalgan.

Hordeum distichon — ikki qatorli madaniy arpa

I. Qobiqli don.

A. Boshog'i siyrak (4 sm.ga boshog o'zagining o'rta hisobda 9—14 ta bo'g'imchasi to'g'ri keladi).

1. Boshog'i normal uzunlikdagi qiltiqli:

a) qiltig'i butunlay tishchali, boshog'i sariq *var.nutans Schubl.*

boshog'i qora *var. nigricans Ser*

b) qiltig'i silliq, faqat uch tomoni biroz tishli,

boshog'i sariq *var. medicum Korn,*

boshog'i qora *var. persicum Korn.*

B. Boshog'i zich (4 sm.ga boshog o'zagining o'rta hisobda 15—30 ta bo'g'imchasi to'g'ri keladi).

1. Boshog'i normal uzunlikdagi qiltiqli

a) qiltig'i butunlay tishli,

boshog'i sariq *var erectum Schubl.*

II. Qobiqsiz don.

A. Boshog'i siyrak

1. Boshog'ida normal rivojlangan qiltiqlar bor:

a) qiltig'i tishli,

boshog'i sariq *var coeleste L.*

I. Qobiqsiz don.

A. Boshog'i siyrak.

1. Boshog'ining normal rivojlangan qiltiqlari bor:

a) qiltig'i tishli boshog'i sariq *var nudideficince Korn.*

?

NAZORAT SAVOLLARI

1. Arpa turlarini sanang va farqlarini ko'rsating.
2. To'g'ri olti qatorli arpaning botanik belgilarini bilasizmi?
3. Ikki qatorli arpaning morfologik belgilarini sanang.
4. Arpaning tur xillarini bayon eting.
5. To'g'ri va noto'g'ri olti qatorli arpa bir-biridan qanday farq qiladi?

4-amaliyot

JAVDAR

Javdarning turlari

Javdar yetti turni o'z ichiga oladigan *Secale* avlodiga kiradi. Shu turlardan dehqonchilikda faqat bir turi — *S. Cereale* L. ma'lum. N.I. Vavilov fikriga ko'ra, yovvoyi javdar bilan bug'doy tog'da birgalikda o'sganligi tufayli ular o'rtasidagi raqobat natijasida yovvoyi javdardan madaniy javdar kelib chiqqan. Yovvoyi javdar sovuqqa bardosh beradigan eng 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.

Javdar, asosan, bir yillik o'simlik bo'lib, ildizi popuk ildiz, poyasi poxol poya, bo'yining balandligi 100—160 sm. gacha yetadi, barglari to'g'ri lentasimon.

Javdarning kuzgi va bahorgi turlari mavjud. Xalq xo'jaligida, asosan, kuzgi javdar ekiladi. Bo'yi uzun bo'lganidan yotib qolishga moyil. Yaxshi tuplanadi va baquvvat ildiz tizimini hosil qiladi. Boshog'i ikki yon tomondan siqiq bo'lib, ikki tomonga yo'nalgan kalta qiltiqlari bor. Boshog' o'zagining har bir pog'onasida bittadan boshog'cha bo'ladi. Boshog'chalari, odatda, ikki gulli, uchinchi gulning mur-



16-rasm. Javdarning boshog'i va doni.

tagi ham bo'lishi mumkin. Boshogcha qipiqdari ensiz (ingichka), qiltiqsimon ortig'i bor. Lansetsimon tashqi gul qobig'ining tukchali qirrasini bor, uchidan qiltiq chiqadi, tuksiz yoki tukli bo'ladi. Boshog'ining rangi oq (sariq), mallarang-qizil, jigarrang va qora (16-rasm). Javdarning doni cho'zinchoq yoki oval shaklida, uzunasiga ketgan egatchasi, uchida popugi bor, rangi yashildan jigarranggacha o'zgarib turadi. 1000 donasining vazni 18 g.dan 35 g.gacha yetadi.

Yaratilgan barcha javdar navlar *vulgaze* tur xiliga mansub bo'lib, bu tur xiliga kiradigan javdar o'simligi boshog'larining oq-sarg'ishligi va pishiqligi hamda dona va tashqi gul qobig'ining yalang'och bo'lishi bilan ajralib turadi. Ekiladigan javdar navlari uch xil morfologik belgisiga qarab, bir-biridan farq qiladi.

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

2. *Boshog'ning zichligi*, xuddi bug'doydagi kabi, bittasi chegirib tashlangan boshog'chalar sonini boshog' o'zagining santimetrilar hisobidagi uzunligiga bo'lish yo'li bilan aniqlanadi. Boshog'ning zichligi: yuqori — 4 va bundan yuqori; o'rtachadan yuqori 3,5—3,9; o'rtacha 3,2—3,5; past (yumshoq boshog') — 3,2 dan past bo'ladi.

3. *Doni rangi* 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—29 g; o'rtachadan past 16—19,9 g, past 15,9 g bo'ladi.

«VAXSHSKAYA—116». O'rtacha hosildorligi gektariga 60—67 sentnerni tashkil etadi. Tezpishtar, vegetatsiya davri yashil ozuqa uchun 163, don uchun 179 kun. Qishloq xo'jaligi kassalliklari bilan o'rtacha darajada, hasharotlari bilan esa sezilarli darajada zararlanadi.

SULI

Suli *Avena L.* avlodiga kiradi. Shu avlodga mansub bo'lgan ko'p yillik va bir yillik, madaniy va yovvoyi 70 ta tur ichida odon (*A. sativa L.*) eng ko'p, vizantiya sulisi (*A. byzantina L. Koch.*) kamroq tarqalgan bo'lib, qum sulisi (*A. stricoza Schred.*) begon o't tariqasida uchraydi.

Ekiladigan sulilardan tashqari, bug'doy va boshqa g'all ekinlari orasida yovvoyi suli — ashaddiy begona o't, qora ko'za va qora suli (*A. Fatua L.* va *A. Ludoviciana Dur*) uchraydi.

Suli bir yillik o'tsimon o'simlik bo'lib, asosan, bahorda ekiladi. Ildizi popuk ildiz, bo'yining balandligi 100—120 sm, ko'pchilik hollarda arpa va bug'doyga qaraganda uzun bo'lib o'sadi. Barglari birinchi guruh don ekinlariga qaraganda enli, to'p gul ro'vak holida, boshqochalari, asosan, ikki gulli, ba'zan 3—4 gul joylashadi.

Boshqochasini pardasimon ikkita enli boshqoqcha qipig'i ikki tomondan o'rab turadi. Gul ikkita gul qobig'iga joylashgan, bularning tashqisi qalin-seret bo'lib, qiltiqli shakllarida orqa tomondan kalta qiltiq chiqadi (17-rasm).

Doni ba'zan qobiqli va qobiqsiz holatda bo'ladi. Qobig'i yoki gul qobig'i donni yaxshi o'rab turadi, ammo u bilan qo'shilib o'smaydi. Doni cho'zinchoq och sarg'ish tusda bo'lib, ikki uchi ham ingichkaroq, 1000 dona urug'ining vazmi 20—40 g keladi. Yaxshi tuplaydi.



17-rasm. Suli ro'vklari:

1 — qobili; 2 — yalang'och donli; 3 — vizantiya; 4 — qum suli.

Sulining tur xillarini aniqlash

Ekma suli *Avena sativa*. L ning tur xillari uch guruhga bo'linadi:

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

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

Shu guruhning har biridagi tur xillari ikki belgisiga qarab, bir-biridan farq qiladi. Gul qobiqlari (doni)ning rangiga — oq, sariq, kulrang, jigarrang qiltiqli yoki qiltiqsiz bo'lishiga qarab, bir-biridan farq qiladi. Qiltiqlilik o'zgaruvchan belgi hisoblanadi va ko'pincha o'simliklarni o'stirish sharoitiga bog'liq bo'lib, yildan yilga o'zgarib turadi. Boshloqlarining 25 % da qiltiq bo'lgan ro'vaklarni, *qiltiqli ro'vak*, deb ataladi.

8-jadval

Suli turlarining bir-biridan farq qiladigan belgilari

Turi	Pastki gul qobig'ining uchi	Donining asosida supachasi bor-yo'qligi	Yetilganda donning ajralish xarakteri
Ekma suli	ikkita tilchasi bor, lekin qiltiqsimon uchlari yo'q	supachasi yo'q, pastki don maydonchasi to'g'ri	doni sinadi, yuqoridagi donning bandi pastkisida qoladi
Vizyantiya sulisi	xuddi shunday	supachasi yo'q, pastki doni sinimining maydonchasi qiyshiq	doni sinadi, yuqorigi donning bandi o'rtasidan uziladi
Qum suli	uzunligi 3—6 mm keladigan qiltiqsimon ikkita o'simtasi bor	supachasi yo'q, gul qobiqlari uzun	doni sinadi

Mamlakatimizda sulining quyidagi navlari ekiladi:

«TOSHKENT-1». Bu nav respublika chorvachilik ITIda yaratilgan bo'lib, «Bizantek II» navidan tanlash yo'li bilan olingan. Kuzda ekiladi, don va ko'k poya olishga moslashtirilgan. Ro'vablari tarqoq, och sariq tusli, donining yirikligi 32—34 g. O'rtacha don hosili gektariga 28—30 sentner, ko'k poyasi 490—500 sentnerni tashkil etadi. O'suv davri don maqsadida 170—175, ko'k poya uchun esa 140—150 kun. Qishga chidamli, doni to'kilmaydi va qurg'oqchilikka ham chidamli. Kimyoviy tarkibida 6—7 % oqsil va 38—40 % yog'ochlik bor.

«UZBEKSKIY SHIROKOLISTNIY» — respublika chorvachilik ITIda yaratilgan. Asosan, ko'k poya olish uchun moslashtirilgan. Bo'yi baland, 150—160 sm, bargining eng 2,8—3 mm, ro'vagi zich holda, bir tomonlama, mallarang-sarg'ish, uzunligi 26—28 sm. Ro'vagida o'rtacha 80—85 boshqoqcha bor, doni yirik, mallarang. 1000 donasi og'irligi 30—32 g. Don hosildorligi gektariga 33—35 sentner, ko'k poyasi esa 600—610 sentnerga yetadi. O'suv davri 180—190 kun. Ko'k poya uchun 150—155 kun.

«USPEX». Bu nav o'simlikshunoslik ITI va chorvachilik ITI olimlari tomonidan yaratilgan. 1981-yilda Samarqand, Surxondaryo va Toshkent viloyatlarida iqlimlashtirilgan. Doni yalongoch, qobiqsiz, *fnepmfc* tur xiliga mansub. Yarim tarqoq tuplangan, poyasi yotib qolmaydi, baquvvat. Ro'vagi siyiq, rangi sariq, shoxlari uzunligi 28—30 sm. Boshqoq va gul qobiqlari bir xilda tuzilgan. 1000 dona urug'ining og'irligi 28—29 g. O'rtacha hosildorligi don uchun ekilganda gektariga 25—26 sentner, ko'k poya uchun 650—665 sentnerni tashkil etadi.

O'suv davri unib chiqqanidan pishib etilguncha 190 kun, ko'kpoya uchun ekilganda 156 kun. Donida 6,9—7 % oqsil, 38 % yog'ochlik moddasi mavjud. Yorma chiqish miqdori yuqori 86—88 %. Sifatli taomlar tayyorlash mumkin. Bakterial kuyish va qorakuya bilan zararlanishi o'rtacha.

1. Javdar qaysi avlodga mansub?
2. Javdarning 1000 dona donining og'irligi necha gramm keladi?
3. Javdar navlarini ta'riflang.
4. Suli turlarini sanang.
5. Kuzgi va bahorgi suli turlarini bilasizmi?
6. Sulining botanik belgilarini bayon eting.

5-amaliyot

MAKKAJO'XORI

Makkajo'xori bir yillik o'simlik bo'lib, boshqodoshlar (g'allasimonlar oilasi)ning *Zea mays* avlodi va turiga kiradi. Botanik belgilariga ko'ra, ba'zi jihatlari bilan birinchi guruh don ekinlariga, ayrim belgilari bilan oltinchi guruh ekinlariga o'xshaydi. Ildizi poyasidagi bo'g'imlari, bargi, ro'vagi tuzilishi kabi belgilari umumiy. U ildizi, poyasi va barglari tuzilishi jihatidan jo'xoriga o'xshaydi. Lekin tupgulinining tuzilishi, donining 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 (18-rasm).

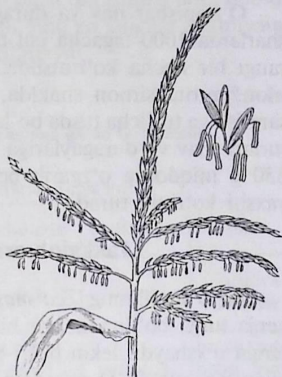
Qo'shimcha ildizlar makkajo'xori siyrak ekilganda yoki don uchun ekilganda hosil bo'ladi. Ko'kpoya uchun zich ekilganda, tayanch ildizlar hosil bo'lmaydi. Poyasi tik o'sadigan dag'al poxol poya bo'lib, ichi g'ovak parenxima bilan to'lgan, bo'yi 0,5 m.dan 6 m.gacha va yo'g'onligi 2,4 sm.dan 6—7 sm.gacha yetadi. Sug'oriladigan sharoitda poyasining bo'yi 2,5 m.dan 4,5 m.gacha yetadi. Poyasi bo'g'imlar bilan bo'g'im oralig'lariga bo'lingan. Bo'g'imlarning soni makkajo'xorining naviga qarab, 10—15 tadan (tezpishar navlarida) 20—25 tagacha, hatto undan 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.



18-rasm.
Makkajo'xorining unib
chiqishi.

Bargi yirik enli, ikki tomoni ham tuk bilan qoplangan, bir tup o'simlikda 7—35 tagacha barg, poyaning o'rta qismida eng yirik barglar hosil bo'ladi. Makkajo'xorining asosiy botanik farqi uning gul to'plamidadir.

Makkajo'xori ikki xil to'pgul chiqaradi: biri erkak gullardan iborat ro'vak, ikkinchisi urg'osi gullardan iborat so'ta bo'ladi. Ro'vagi poyasining uchida joylashadi, 1—2, ba'zan 3 ta bo'ladigan so'tasi poyasining barg qo'ltiqlarida joy oladi. O'talik gullari *sulton*, deb ataladi. Onalik gullariga *so'ta* deyiladi.



19-rasm. Makkajo'xori gullining tuzilishi.

Boshqochasi ikki gulli bo'ladi, boshqoqcha qipiq-lari enli, tuk bilan qoplangan, uzunasiga ketgan 3—9 ta tomiri bor. Guli pardasimon ikkita yupqa qipiqchadan iborat, bularda uchta changchi bo'ladi (19-rasm).

So'tasi yirik, mayda, har xil shaklda, odatda silindrsimon bo'ladi. Tashqi tomonidan uning shakli o'zgargan barg plastikalaridan iborat o'rama qoplab turadi. So'ta seret o'zakdan tashkil topgan, undagi katakchalarda urg'ochi gulli boshqochalar juft-juft bo'lib, muntazam tik qator hosil qilib joylashadi. Boshqochada ikki urg'ochi gul bo'ladi, undan faqat yuqorigi bittasi rivojlanib, hosil tugadi. Boshqoqcha qipiq-lari mayda, makkajo'xori gullashi vaqtida seret bo'ladi, keyin dag'allashib qoladi.

Gul qobiqlari yupqa bo'lib, makkajo'xori doni ajratib olinayotganda to'kilib ketadi. So'tadagi joylashgan donlar soni hamisha juft bo'ladi va qatorlar 8 tadan 24 tagacha miqdorda o'zgarib turadi. Urg'ochi gulda bir uyali tuguncha bo'lib, undan chiqqan uzun ipsimon po'kakning uchida ayri tumshuqcha bor. O'talik changlari ana shu changchiga tushganda urug'lanish jarayoni kechadi.

O'rtapishar nav va duragaylarda 500—600 tagacha, kechpi-sharlarda 1000 tagacha gul bo'ladi. Makkajo'xori doni shakli va rangi bir necha ko'rinishda, doim dumaloq, ovalsimon, tishsimon, guruchsimon shaklda, rangi oq, qaymoq rang, binafsha, sarg'ish va turlicha tusda bo'ladi. 1000 dona urug'ining vazni kenja turlari, nav va duragaylariga qarab 100—150, 250—300 va 300—350 g miqdorda o'zgarib boradi. Makkajo'xori donida murtagi yaxshi ko'rinib turadi.

Makkajo'xoring kenja turlari

Bu o'simlikning *Zea mays L.* turi hozirgi tasnifga ko'ra 8 ta kenja turga bo'linadi. Har bir kenja tur ayrim belgilari bilan bir-biriga o'xshaydi, lekin ba'zi belgilari bir-biridan quyidagi belgilari bilan farq qiladi: 1) so'tadagi donning qobiqli va qobiqsiz bo'lishi; 2) donning tashqi ko'rinishi; 3) donning ichki tuzilishi (unsimon va shoxsimon endospermlarning borligi hamda joylashishi bilan).

Don qobiq, siyrak qavat, yirik murtak (10 % dan vaznini tashkil qiladi) va endospermdan iborat. Endosperm unsimon va shoxsimon bo'ladi. Unsimon endosperm g'ovak bo'lib, kraxmal donalari orasida bo'shliqlar bo'ladi. Donda shoxsimon endosperm ko'p bo'lsa bu vaqtda kraxmal donalari zich joylashadi. Bo'shliqlar protein bilan to'la bo'ladi. Unsimon endospermda kraxmal ko'p, oqsil kam bo'ladi, shoxsimon endospermda esa, buning aksicha, tarkibga ega (20-rasm).



20-rasm. Turli kenja turlarga mansub makkajo'xori donining endospermidagi unsimon va shoxsimon qismlarining nisbati (uzunasiga kesilgani):

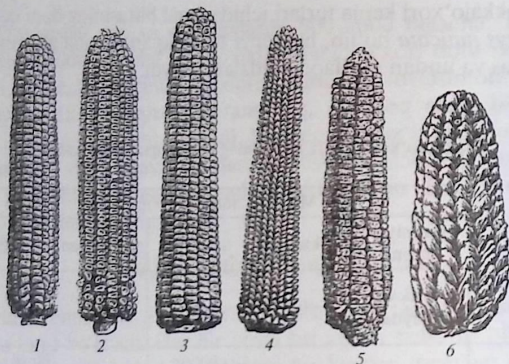
- 1 — tishsimon; 2 — kremniysimon; 3 — serkraxmal;
4 — bodroqlanadigan guruchsimon.

Makkajo‘xori kenja turlari ichida faqat bittasining doni qobiqli *Zea mays tunicata* bo‘lib, bu kenja tur xalq xo‘jaligida ahamiyatga ega emas va undan mutlaqo foydalanilmaydi.

9-jadval

Makkajo‘xori kenja turlarining doniga qarab farqlanishi

Belgisi	Makkajo‘xorining kenja turlari				
	kremniysi- mon	serkraxmal	tishsimon	yoriladigan	shirin
Donining yirik-maydaligi	yirik va mayda	yirik	yirik	mayda	yirik va o‘rtacha
Donining shakli	yumaloq va qorni hamda orqa tomoni botiq		cho‘ziq, qirrali prizmasimon	yumaloq, biroz botiq	bir xil emas, botiq, biroz burchaksimon
Donining uchi	yumaloq	yumaloq	chuqurchasi bor	yumaloq yoki uchi ponasimon o‘tkirlashgan	bujmaygan
Donining yuzi	silliqlik yaxshi rivojlangan	silliqlik	silliqlik		bujmaygan
Shoxsimon endosperm	shaffof	yo‘q	faqat yon tomonlarida rivojlangan	silliqlik yoki faqat uchi bujmaygan yaxshi rivojlangan donni deyarli butunlay to‘ldirib turadi	yaxshi rivojlangan, sinig‘i o‘ziga xos yaltiraydi
Unsimon endosperm	faqat donning markazida bor	yaxshi rivojlangan donni butunlay to‘ldirib turadi	donning markazi va uchida yaxshi rivojlangan	bo‘lmaydi yoki faqat murtak yonida bo‘ladi	bo‘lmaydi



21-rasm. Makkajo'xori tur xillarining so'talari:

1 — kremniysimon; 2 — tishsimon; 3 — kraxmalsimon; 4 — guruchsimon;
5 — shirin; 6 — qobiqli.

1. Etilgan so'tasidagi boshqoqcha qipiqlari yaxshi rivojlangan va doni butunlay shu qipiqchalar ichida bo'ladi.

0. Etilgan so'tasidagi boshqoqcha qipiqlari sust rivojlangan va donining faqat asosini qoplab turadi.

2. Doni silliq.

0. Doni bujmaygan, ichi shoxsimon shaffof endosperm bilan deyarli to'lgan.

3. Donida unsimon endosperm yaxshi rivojlangan, butun donni yoki uning markazi bilan uchini butunlay to'ldirib turadi.

0. Donida yaxshi rivojlangan shoxsimon endosperm bor.

4. Shoxsimon endosperm amalda yo'q.

0. Shoxsimon endosperm rivojlangan, lekin faqat donning yon tomonlarida.

5. Unsimon endosperm amalda yo'q yoki juda kam, faqat donning murtagi yonida.

0. Unsimon endosperm rivojlangan, lekin donning faqat markazini to'ldirib turadi.

Z. mays tunicata St. Hil. — qobiqli makkajo'xori.

Z. mays indirata Sturt — kremniysimon makkajo'xori.

- Z. mays sassharata Sturt* — shirin makkajo‘xori.
- Z. mays ceratina* — mumsimon makkajo‘xori.
- Z. mays amylacea Sturt.* — serkraxmal makkajo‘xori.
- Z. mays indentata Sturt.* — tishsimon makkajo‘xori.
- Z. mays everta Sturt.* — guruchsimon makkajo‘xori.
- Z. maes amyleasacnarata Sturt* — kraxmalli-shirin makkajo‘xori.

Makkajo‘xoring nav va duragaylari

9500129 «AVIZO» — Fransiyaning duragay («Deleplank» firmasi taqdim etgan). 1997-yildan respublika bo‘yicha takroriy (kechki) ekin sifatida don va silos uchun Davlat reestriga kiritilgan, urug‘lari respublikaga kiritilishga ruxsat etiladi. Duragay uch liniyali, kremniysimon don va nav turi guruhiga mansub.

O‘simlikning balandligi 200—300 sm, undagi barglar soni 10—12 dona. Pishgan so‘ta vazni 130—150 g. 1000 ta donining vazni 260—270 g, duragay yotib qolishga bardoshli. O‘rtacha don hosildorligi respublika nav sinash shoxobchalarida gektariga 50—60 sentnerga teng bo‘lgan. Duragayning don berishi yaxshi — 82 %. Juda ertapishar duragaylar guruhiga mansub, vegetatsiya davri 85—90 kun. Qishloq xo‘jaligi kasalliklari va hasharotlari bilan kuchsiz darajada zararlanadi.

9600136 «BRILLIANT» — Vengriyaning seleksion duragayi. Juda ertapishar duragaylar guruhiga mansub. 1997-yildan respublika bo‘yicha takroriy (kechki) ekin sifatida don va silos uchun Davlat reestriga kiritilgan, urug‘lari respublikaga kiritilishga ruxsat etiladi.

Makkajo‘xori duragay takroriy ekin sifatida katta qiziqishga ega, ko‘proq boshqoqli don ekinlari o‘rimidan keyin ekiladi. Ushbu duragayning eng asosiy xo‘jalik-biologik belgilaridan biri uning tezpusharligidir. Vegetatsiya davri o‘rtacha 86 kungacha. O‘rtacha don hosildorligi 50 sentnerga teng. Nav yotib qolishga bardoshli. Qishloq xo‘jaligi kasalliklari va hasharotlari bilan sinov yillarida zararlanmadi.

9700141 «BEMO-181-SV» — Moldovaning makkajoʻxori va joʻxori ilmiy tekshirish instituti («Porumben» ilmiy ishlab chiqarish birlashmasi) va Belorusiya dehqonchilik ilmiy tekshirish institutining seleksion duragayi.

2000-yildan respublika boʻyicha takroriy ekin sifatida don va silos uchun Davlat reestriga kiritilgan. Uchtali duragay. Oʻsimlik oʻrta boʻyli, balandligi 220—240 sm, undagi barglar soni 14—15 dona.

8701440 «MOLDAVSKIY-425-MV» — Moldovaning makkajoʻxori va joʻxori ilmiy tekshirish institutida mualliflar jamoasi tomonidan yaratilgan. 1991-yildan respublika boʻyicha asosiy ekin sifatida don uchun Davlat reestriga kiritilgan, urugʻlari respublikaga kiritilishga ruxsat etiladi.

Sariq tishsimon donli va soʻta oʻzagi qizil nav turiga mansub. Oʻsimlik boʻyi 260—270 sm, barglari 18 tagacha. Soʻtasi silindrsimon, uzunligi 20 sm. Pishgan soʻta vazni 230 g. 1000 ta donining vazni 270—302 g. Don chiqishi 78—85 %. Oʻrtacha don hosildorligi 1995—1997-sinov yillarida respublika nav sinash shoxobchalarida 70—100 sentnerga toʻgʻri keldi. Yuqori hosil Surxondaryo viloyatining Uzun nav sinash shoxobchasida gektaridan 115,3 sentner olingan. Oʻrta kechpishar, vegetatsiya davri 120—131 kun. Qishloq xoʻjaligi kasalliklari va hasharotlari bilan oʻrtacha darajada zararlanadi.

9700144 «MOLDAVSKIY-257 SV» — Moldovaning «Porumben» ilmiy ishlab chiqarish birlashmasining seleksion duragayi. 2000-yildan respublika boʻyicha takroriy ekin sifatida don va silos uchun Davlat reestriga kiritilgan. Uchtali duragay.

Oʻsimlik oʻrta boʻyili, 210 sm.gacha boradi, poyasi oʻrtacha yoʻgʻonlikda, mustahkam, 14—15 ta toʻq, yashil bargli. Soʻtasi konussimon, uzunligi 16—18 sm, qatori 14—16 ta. Soʻtasining birikish balandligi 100 sm.gacha. Soʻtasining oʻzagi qizil rangli. Doni yarim kremniysimon, och-sariq. 1000 ta donining vazni 268—280 g, oʻrtacha don hosildorligi ayrim sinov (1997—1999) yillari gektariga 39—70 sentnergacha yetgan.

Ertapishar duragay (FAO 210), Oʻzbekiston sharoitida 93 kunda pishadi. Duragayning don berishi yaxshi (78—80 %),

yotib qolishga bardoshli, mexanizm bilan o'rishga yaroqli. Sinov yillarida qishloq xo'jaligi kasalliklari va hasharotlari bilan zararlanmadi.

6200000052 «UZBEKSKAYA ZUBOVIDNAYA» — O'rta Osiyo tajriba stansiyasi va O'zbekiston o'simlikshunoslik ilmiy tekshirish institutida K—12081 namunasidan yaratilgan. Mualliflari: V.P. Gorbunov, S.G. Tarakanov. 1962-yildan respublika bo'yicha silos uchun Davlat reestriga kiritilgan. Tishsimon kenja turga mansub.

Doni oq, juda yirik, o'zagi ham oq. Nav baland bo'yli, 320 — 360 sm, serbargli. Kechpishar navlar guruhiga mansub, vegetatsiya davri to'la unib chiqishdan sut-mum pishishigacha 123 kun, ko'k poyasining o'rtacha hosildorligi 700—980 sentnerga teng, quruq ikki tizimlararo duragay. Urug'chilik ishlari sof urug'lar asosida «qayta tiklash» tizimi 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 silindrsimon, uzunligi 20—22 sm, pishgan so'ta vazni 370—380 g. 1000 ta donining vazni 310 g. O'rtacha don hosildorligi gektariga 74 sentner, quruq moddasi 130 sentner. O'rtapishar, vegetatsiya davri 108—115 kun. Qishloq xo'jaligi kasalliklari va hasharotlari bilan kuchsiz darajada zararlanadi.

9800156 «O'ZBEKISTON-420 VL» — «Erkin» ilmiy ishlab chiqarish firmasining seleksion duragayi. 2001-yildan Toshkent viloyati bo'yicha asosiy ekin sifatida don uchun Davlat reestriga kiritilgan. Mualliflari: L.V. Rodchinskaya, I.V. Massino, A.I. Massino, S. Ahmedova.

So'tasi silindrsimon, uzunligi 16—18 sm, don qatori 14—16 ta. Po'stlog'i yaxshi qoplangan. So'tasining birikish balandligi 90—100 sm, so'tasining ro'vagi qizil. Doni yarimtishsimon, sariq. 1000 ta donining vazni 260—290 g.

1997—1999-sinov yillarida o'rtacha don hosili gektariga 33,4—66 sentnergacha yetgan. Ertapishar (FAO 210), O'zbekiston sharoitida 84—86 kunda pishadi. Duragayning don berishi yaxshi (78—81 %), yotib qolishga bardoshli, mexanizm bilan o'rishga yaroqli.

9700142 «BEMO-182 SV» — Moldovaning makkajo‘xori va jo‘xori ilmiy tekshirish instituti («Porumben» ilmiy ishlab chiqarish birlashmasi) va Belorusiya dehqonchilik ilmiy tekshirish institutining seleksion duragayi. 2000-yildan respublika bo‘yicha takroriy ekin sifatida don va silos uchun Davlat reestriga kiritilgan. Ikkitali liniyalararo duragay. O‘simlik o‘rta bo‘yli, balandligi 220—240 sm, undagi barglar soni 14—15 dona.

So‘tasi silindrsimon, uzunligi 17—19 sm, don qatori 14—16 ta. So‘tasining birikish balandligi 90—95 sm, o‘zagi qizil, doni tishsimon. 1000 dona donining vazni 247—270 g.

?

NAZORAT SAVOLLARI

1. Makkajo‘xoring botanik belgilarini ta’riflang.
2. Makkajo‘xori otalik va onalik gullari qanday joylashadi?
3. Bir dona so‘tada necha dona urug‘ bor?
4. Kenja turlarini sanang.
5. Kenja turlarida qaysilari ko‘p ekiladi?
6. Yordamchi ildizlari qayerda bo‘ladi?

6-amaliyot

JO'XORI

Ko'p ekiladigan navlari

Jo'xori *Soruhum Moench*, E.C. Yakushevskiyning tasnifi eng mukammal deb hisoblanadi. Unga ko'ra, jo'xori avlodining bir qancha madaniy turlari bor. Butun dunyoda ekiladigan seleksion namunalar, tur, tur xil, navlari o'ziga xos ekologik-geografik shakldagi turlarga bo'lingan.

1. **Donli gvineya oqjo'xorisi** (*S. guineense Jakushev*) ba-quvvat tuplanadigan juda kechpishar bir yillik o'simlik.

2. **Donli kafr oqjo'xorisi** (*S. Caffrorum Jakushev*) kam tuplanadigan, qurg'oqchilikka va sovuqqa chidamli bir yillik, past bo'lyli o'simlik. Duragaylash ishlarida foydalaniladi.

3. **Donli negr oqjo'xorisi** (*S. bantuoru Jakushev*) issiqqa va namga talabchan, qorakuya 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. Respublikamizda qo'qon-jo'xori nomi bilan keng tarqalgan.

5. **Donli xitoy oqjo'xorisi** (*S. chinense Jakushev*) yoki gaolyan oqjo'xorisi, qurg'oqchilikka chidamli, tezpishar bir yillik o'simlik, Sharqiy Osiyo mamlakatlarida juda xilma-xil navlari bor.

6. **Shirin jo'xori** (*S. sacharata L.*) tuplaydigan, o'suv davri turlicha bo'lgan bir yillik o'simlik, doni qobiqli va yarim qobiqli.

7. **Supurgi jo'xori yoki texnikaviy jo'xori** (*S. technicum Koern*). 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.

8. Sudan o'ti va jo'xori sudan o'ti duragayi (*S. cydanense*) bir yillik serhosil o'simlik, asosan, chorva mollariga oziqa uchun ekiladi. Sudan o'tining navlari borasida ilmiy ishlar olib borilishi kerak.

9. Supurgi jo'xori yoki o'tsimon jo'xori, yangidan yaratilgan. Tez hosil berishi bilan boshqa jo'xorilardan ajralib turadi. Yuqorida aytilgan o'tsimon jo'xori turlari ichida sudan o'ti katta maydonlarga ekiladi.

Jo'xori yetti turining xarakterli umumiy xususiyatlari quyidagicha: ildiz tizimi baquvvat rivojlangan, shoxlangan popuk ildiz bo'lib, yerga 2—3 m chuqur kirib boradi. Poyasining pastki bo'g'imlaridan chiqadigan tayanch ildizlari bo'ladi.

Poyasi tik o'sadigan dumaloq bo'lib, ichi yumshoq o'zak bilan to'lgan, bo'yi o'rtacha 2—3 m, biroq 5—6 m.ga ham yetishi mumkin. Poyasida 8 tadan 25 tagacha bo'g'im bo'ladi. Jo'xori yaxshi tuplanadi va tuplanish bo'g'imidan 2—4 ta va undan ko'p novda chiqaradi. Ba'zan navlari poyasining yer ustidagi bo'g'imlaridan shoxlanadi. Uchida ro'vaklar bo'ladigan ana shunday shoxlar *bachkilar*, deb ataladi. Donli navlari kamroq tuplanadi, yem-xashak uchun ekiladigan (shirin) navlari ko'proq to'planadi. Poyaning uchida to'pgulli ro'vak bilan tugallanadi. Barglar eni 5—7 sm bo'lib, mumsimon g'ubor bilan qoplangan. Bargida mumsimon g'ubor bo'lishi bilan ham makkajo'xori bargidan kesikn farq qiladi. Bir o'simlikda 10—25 tagacha bo'ladi.

Gul to'plamiga ro'vak deyiladi, ro'vakning uzunligi turlariga qarab 15—60 sm keladi. Asosiy o'qdan o'sib chiqqan yon shoxlari ham o'z navbatida shoxlanadi. Ro'vak shoxchalari ikki boshqoqcha bilan tugaydi. Ulardan biri ikki jinsli, erkak gul bo'lib, changlangandan keyin to'kilib ketadi. Ro'vaklari tik o'sadigan, egik va osilib turadigan bo'ladi. Ro'vagi undagi shoxchalarning zichligiga qarab siyrak, zich va g'uj ro'vaklarga, shakliga qarab naysimon, yumaloq, tuxumsimon ro'vaklarga ajratiladi.

Jo'xorida boshqoqchalarning hammasi bir gulli, hosil tugadigan boshqoqchasining guli ikki jinsli, hosilsiz boshqoqchalarniki erkak gul bo'ladi. Gullagandan keyin hosilsiz boshqoqchalar qisman to'kilib ketadi, lekin bir qismi etuk qipiqqlar ko'rinishida

saqlanib qoladi. Boshqoqcha qipiqlari pishiq, terisimon, enli va qavariq, odatda, ko'pincha tukli, har xil rangli bo'lib, donni butunlay yoki qisman o'rab turadi. Yanchilganda don qipiqlarga o'ralganicha qoladi yoki ulardan ajraladi. Bu xususiyat jo'xoriga xos bo'ladi. Ro'vaklarining shakliga qarab, uch turga bo'linadi:

1. Shoxlangan ro'vak. Bu ro'vak siyrak va tarqoq shoxlangan holda bo'ladi.

2. Siiq yoki zich ro'vak, bu ro'vakda yon shoxlari kalta va zich joylashgan ro'vaklar to'g'ri yoki egilgan holda bo'ladi.

3. O'tkazgich joylashgan (komova) ro'vak. Xalq xo'jaligida zich, siiq ro'vakli jo'xorilar ahamiyatga ega.

Jo'xori doni qobiqli va qobiqsiz holatda bo'lib, shakli dumaloq, tuxumsimon, rangi oq, qo'ng'ir, sariq qo'ng'ir, qizg'ish tusda uchraydi. 1000 dona urug'ining vazni 25—45 g kelib, bir ro'vakda o'rtacha 1600—3500 tagacha don hosil qiladi. Urug'larning tinim davri juda tez o'tadi. Qulay sharoit yetilsa, pishgandan so'ng darhol unib chiqishi mumkin (22-rasm).

Ishlatilishiga qarab, jo'xorilar to'rt guruhga bo'linadi. Ular bir-biridan tashqi ko'rinishiga qarab, sezilarli darajada farq qiladi.

1. Don jo'xori. Bu jo'xori turi mamlakatimizda juda qadimdan ekiladi. Bo'yining balandligi 160—200 sm bo'lib, kam tuplaydi. Doni, odatda, oq rangda va hamisha qobiqli holatda bo'ladi. Poyasining ichida yumshoq o'zak parenxima bilan biroz suvi ham



22-rasm. Jo'xori ro'vaklari:

1 — supurgi jo'xori; 2 — tarqoq ro'vak; 3 — g'uj ro'vak; 4 — oqjo'xori ro'vagi.

O'zbekistonda ekiladigan jo'xori navlarining xo'jalik-biologik tavsifi

Navlar	Ro'vagi			Domi					Tezpi-sharifi-gi	Ekiladigan tumamlar	hosili s/ga	
	ko'ri-nishi	zichli-igi (sm)	uzunli-gi (sm)	rangi	po'st-liligi, %	1000-donasi-ning vazni, g	to'kili-shiga chida-milligi	yo'tib qoli-shiga chida-milligi			don	ko'k-poya
Don jo'xori navlari guruhi												
Katta-bosh (jaydari nav)	egik-bukik	zich	12—16	xira oq	po'stsiz	38—45	chi-damli	chi-damli	kech-pishar	don va silos uchun Farg'ona vodiysidan tashqari sug'oriladigan hamma yerlarda ekiladi	70—75	700—600
Kokand-ekoye krasnoe (jaydari nav)	egik-bukik	zich	16	sug'ish qizil	po'stsiz	—	chi-damli	chi-damsiz	tez-pishar	don va silos uchun Farg'ona vodiysi viloyatlaridagi sug'oriladigan yerlarga ekiladi	80—90	80—90

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
Olti oylik (jaydari nav)	juda egik bukik	zich	25	xira oqish	po'stsiz	—	chi- damli	chi- damsiz	kech- pishar	don va silos uchun Sirdaryo, Buxoro va Samarqand viloyat- laridagi sug'ori- ladigan yerlarga ekiladi	70—78	900—930
Yaxshili- giga jaydari chillaki (jaydari nav)	egik bukik	zich		xira oqish	po'stsiz		chi- damli	chi- damli	kech- pishar	Sirdaryo, Buxoro, Samarqand viloyatlari va Qoraqalpog'istondagi sug'oriladigan yerlarga ekiladi	60—65	685—750
Sangzar	egik	zich	20—25		qobiqli	—	chi- damli	chi- damli	kech- pishar	Buxoro, Navoiy, Samarqand viloyatlarida sug'o- riladigan yerlarga ekiladi	60—70	850—700

bor, suvi shirali chuchmal ta'mli, bargining o'rta tomiri uzunasiga bilinib turadi oqish yoki oq sarg'ish tusda. Bir tupida 18—22 dona barg hosil qiladi. Bizda ko'proq oq jo'xori yoki qo'qonjo'xori ekiladi. Ro'vagi zich va egilgan.

2. Shirin jo'xori. Baland bo'yli, tuplanuvchan, poyalari sersuv, shirali, ko'kpoya va silos uchun ekilganda ijobiy natija beradi. Shirali bo'lgani uchun silos tayyorlanadi. Chorva mollari uni yaxshi ko'rib ko'k va silos holda iste'mol qiladi. Doni odatda qobiqli, yanchilishi qiyin. Ro'vablari tik o'sib, kalta shoxlangan bo'ladi.

3. Supurgi jo'xori. Ro'vagidan supurgi, cho'tka qilishda foydalaniladi. Poyasining bo'yi har xil, o'zagi quruq. 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. Respublikaning ko'pgina tumanlarida, asosan, supurgi uchun ekiladi.

4. Sudan o'ti. O'suv davrining boshida botanik belgilariga ko'ra, supurgi jo'xoriga juda o'xshash bo'lib, ro'vaklay boshlaganda farqlana boradi. Sudak o'ti yaxshi tuplaydi, tez o'sadi. O'riltandan keyingi o'rim orasida 30—35 kun o'taydi. Chorva mollari ko'k va silos sifatida xush ko'rnib, iste'mol qiladi. Bargining o'rtasida oq tomiri uzunasiga ko'rinib turadi. Ro'vagi tik siyrak shoxlangan, urug'i qora, qo'ng'ir, sarg'ish, ba'zan oq tusda bo'lib, qiyin yanchiladi. Mamlakatimizning hamma tumanlaridagi dehqon va fermer xo'jaliklarida ekib kelinadi.

Jo'xori navlari ro'vagiga, doniga va bo'yining uzunligiga ham qarab, bir-biridan farq qiladi. Mamlakatimizda jo'xori eng qadimgi ekinlardan biri, shuning uchun ham uning turli xil namunalari saqlanib qolgan. O'simlik bo'yining balandligiga qarab, bir-biridan farq qiladi:

pakana o'simliklar	— bo'yi 1 m.dan past;
past bo'yli o'simliklar	— 1 m.dan 1,5 m.gacha;
o'rta bo'yli o'simliklar	— 1,5 m.dan 2 m.gacha;
o'rtacha baland bo'yli o'simliklar	— 2 m.dan 2,5 m.gacha;
baland bo'yli o'simliklar	— 2,5 m.dan baland.

«TOSHKENT OQ DONLI JO'XORISI». Respublika chorvachilik ITida yaratilgan. Qoraqalpog'istonda iqlimlashtirilgan. Bo'yining balandligi 225 sm, yotib qolmaydi, poyalari baquvvat, poyasidagi shirada 16 % qand moddasi bor. Ro'vagi tuxumsimon-dumaloq, bir ro'vakning og'irligi 500 g keladi, gullari rangi och kulrang, shurga chidamli. Bir gektar yerdan 800—910 sentner ko'kpoya berishi mumkin. O'suv davri 120—124 kun, kasalliklarga chidamli.

«UZBEKSKOYE-5». Respublika chorvachilik ITida yaratilgan. Buxoro, Qashqadaryo va Toshkent viloyatlarida don va silos olish uchun iqlimlashtirilgan. Bo'yining balandligi 180—220 sm, yotib qolmaydi, poyalari sinib ketmaydi, poyasida 10—12 bo'g'im bor. Ro'vablari to'g'ri, och yashil tusda, tuksiz, uzunligi 25—27 sm. Bir gektardan 60—65 sentner don beradi. 1000 dona urug'ining vazni 20—22 g, tarkibida 10 % oqsil bor.

?

NAZORAT SAVOLLARI

1. Jo'xorining botanik belgilarini ta'riflang.
2. Jo'xorining ro'vablari poyaning qaysi qismida joylashadi?
3. 1000 dona urug'ining vazni necha gramm keladi?
4. Jo'xori navlaridan qaysilari iqlimlashtirilgan?
5. Sudan o'tining jo'xoriga o'xshash tomonlarini aytib bering.

7-amaliyot

SHOLI

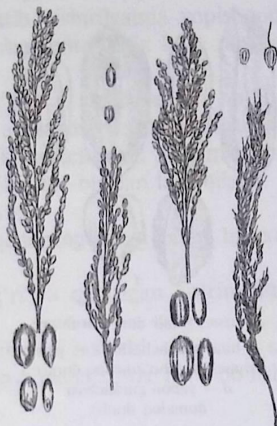
Sholi *Oryza sativa* L. qo'ng'irboshlar oilasiga mansub bir yillik geografik o'simliklar jumlasiga kiradi. Ildizi popuk ildiz bo'lib, poyasi va barglarida havo yo'llari aerenxima mavjud. Ildizi juda yuza bo'lib, asosiy qismi 20—25 sm chuqurlikda joylashgan. Bir tup o'simlikda 270—300 tacha ildiz bo'lishi mumkin. Ildiz tukchalari boshqa o'simliklarga nisbatan kamroq.

Sholining poyasi uzunligi 60—120 sm.ga yetadigan ichi g'ovak poxolpoya bo'lib, yer usti qismining bo'g'imi 4—6 ta bo'ladi. Xo'jalik maqsadlarida ekiladigan sholi nav xususiyatlariga va tashqi sharoitga qarab, 3—5 ta poya yoki tup chiqaradi. Siyrak ekilgan joylarda va oziq bilan mo'l-ko'l ta'minlanganda, shuningdek, ko'chat qilib o'tkazilganda hosil tugadigan poyalarning soni 70 taga yetishi va undan ortishi mumkin. Sholi poyasi yotib qolishga moyil bo'ladi. Uning ba'zi navlarida poyasi yer ustki qismidan yon shoxlar 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 tilchi umuman bo'lmayda (23-rasm). Ro'vagi barcha don ekinlariga o'xshab ro'vak bilan tugaydi. Ro'vakining uzunligi 20—30 sm, yon shoxlari juda ko'p bo'ladi, boshqochasi bir gulli, gulning bo'yi 2—15 mm, kalta bandli. Boshqocha asosida chiziqsimon yoki chiziqsimon chiziqcha, lansetsimon shakilda bo'ladigan juda kichik ikkita boshqocha qipig'i joylashgan, bular boshqochaga zich tarqalib turadi. Boshqolari qiltiqsiz va qiltiqli bo'ladi.

Guli ikki jinsli, gul qismlari ikkita yirik gul qobig'iga — tashqi (pastki) va ichki (ustki) qobiqqa o'ralgan. Tashqi gul qobig'i qayiqsimon, silliq yoki tukli, qiltiqli formalarida qiltiq bo'ladi. Gul qobiqlarining rangi har xil.

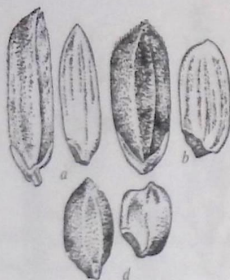
Boshqa g'alla o'simliklardan farq qilib, sholining gulida uchta emas, balki oltita changchi bo'ladi. Sholining doni gul qobiqlariga o'ralgan holda rivojlanadi. Sholi yanchilganda, doni gul qobiqlaridan oson ajraladi. Sholi doni yanchilganda olingan yorma *guruch*, deb ataladi. Yanchilgan guruch doni xilma-xil shakildayumaloq, ovalsimon, silindrsimon, yuzasi hamisha qirrali bo'ladi, rangi ko'pincha tiniq oq, lekin sarg'ish, qizg'ish-jigar rang bo'ladi. Donning endospermi, odatda, shishasimon, biroq yarim shishasimon yoki unsimon ham bo'ladi. Yarim shishasimon donning markazi unsimon endospermidan iborat. 1000 ta donining vazni 27 g.dan 34 g.gacha, po'st 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.



23-rasm. Sholi ro'vklari va donlarining ko'rinishi.

Sholining kenja turlarini aniqlash

Sholi eng qadimgi ekin. *Oryza L.* avlodining hozir 28 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 mamlakatlarda uchraydi.



24-rasm. Sholi doni guruhlari:

- a* — hind guruhchasi; *b* — yapon guruhchasi (cho'zinchoq donli);
c — yapon guruhchasi (dumaloq donli).

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, Avstraliyada ekiladi. **Qobiqsiz (yalang'och) sholi** (*O. Glaberrima*) ham bir yillik o'simlik bo'lib, faqat Afrikada tarqalgan.

Sholi boshqoqchasining shakli jihatidan uchta kenja turga: kalta donli sholi — *subsp. brevis*; hind sholisi — *subsp. indica*; xitoy-yapon sholisi — *subsp. sino-japonica* ga bo'linadi. Kalta donli sholi kenja turi (*brevis*)ning doni kalta, ko'pi bilan uzunligi 4 mm bo'ladi. Janubi-Sharqiy Osiyoda tarqalgan. O'zbekistonda ekilmaydi.

Hind sholisi kenja turi (*indica*)ning doni uzun, ingichka va ensiz bo'ladi, doni bo'yining eniga nisbati 3:1 va bundan ko'proq keladi. Bu kenja turining navlari, asosan, tropiklarda tarqalgan, ular qiltiqsiz yoki biroz rivojlangan qiltikli bo'ladi. Barglari enli, poyasi bilan o'tkir burchak hosil qiladi.

Xitoy-yapon kenja turi (*sino-japonica*) donining enli va yo'g'on, yumaloq bo'lishi bilan farq qiladi, doni bo'yining eniga nisbatan 1,5:1 dan 2,9:1 gacha yetadi. Barg plastankalari nisbatan ensiz, rangi ancha to'q. Yuqorigi bargi poya bilan birga to'g'ri burchak hosil qiladi. Bu kenja turining eng ko'p navlari bizda tarqalgan (24-rasm).

Sholining tur xillarini aniqlash

Sholining kenja turlari 150 ga yaqin xilini o'z ichiga oladi. Hind sholisi, ayniqsa, Xitoy-yapon sholisi kenja turlarining ikki guruh tur xili bor. Ular donining konsistensiyasi bilan kimyoviy tarkibi har xil bo'ladi. Oddiy sholi (tur xillarining ko'pchiligi)

donining sinig'i shishasimon bo'ladi yoki unda yirik unsimon dog'lar ko'rinib turadi. Doni qaynatib pishirilganda yopishqoq massaga aylanmaydi, yodning spirtidagi eritmasida ko'k rangga bo'yaladi.

Yopishqoq sholi donining sinig'i xira, stearinsimon bo'lib, qaynatilganda yopishqoq bo'tqaga aylanadi, yodning spirtidagi eritmasi bilan jigarrangga bo'yaladi. Kam uchraydi. Sholining tur xillari besh muhim botanik belgisi bilan bir-biridan farq qiladi.

1. Qiltiqlarining bor-yo'qligiga qarab.

2. Qiltiqlarining rangi—boshqochaning rangi bilan bir xil yoki boshqacha bo'lishi mumkinligi.

3. Gul qobiqlari uchining to'g'ri va qayrilgan ko'rinishda bo'lishi.

4. Gul qobiqlari rangi bir xil va ikki xil bo'lishi.

5. Donning rangi oq, ba'zan boshqacha tusda ham bo'lishi mumkin.

Sholining ekiladigan navlari tavsifi

O'zbekistonda juda ko'p sholi navlari uzoq yillar davomida qayta-qayta seleksiya yo'llari bilan yaratilgan. Keyingi paytlarda yaratilgan navlar yotib qolmasligi, tezpusharligi, serhosilligi bilan ajralib turadi. Sholi donining rangi oq don, shishasimon, yaltiroq bo'lsa, texnologik jihatidan yuqori bo'ladi. Kechpushar va o'rtapushar navlar serhosil sanaladi.

«*AVANGARD*» — respublika sholichilik ITIda yaratilgan, 1982-yildan boshlab, barcha sholi ekiladigan xo'jaliklarda iqlimlashtirilgan. Subvularis miqdori 20 %, texnologik va yorma sifati yuqori. Bu nav bizda yaratilgan birinchi uzun donli navlar tarkibiga kiradi. Yorma chiqish miqdori 64—65 %, shishasimonligi 98 %, oqsil miqdori 74 %, ta'mi 5 ball bilan baholangan.

«*NUKUS 2*» — respublika sholichilik ITIda yaratilgan. Asosan, Qoraqalpog'iston va Xorazmda iqlimlashtirilgan. Dikroa-tur xiliga mansub. Ro'vagi sal egilgan, qiltiqlari bor. Doni yaltiroq shishasimon, dumaloq-ovalsimon, o'rtacha hosil gektariga 55—56 sentnerni tashkil etadi.

O'suv davri o'sib chiqqanidan mum pishish davrigacha 88—91 kun, 1000 dona urug'ning og'irligi 28—31 gramm. Pakana bo'yli, jadal nav, bo'yining balandligi 69—77 sm. Yotib qolishga chidamliligi 4—5 ball. Texnologik va yorma sifati yuqori, yorma chiqish darajasi 72 %, umumiy shishasimonligi 72 % tashkil qiladi.

TARIQ

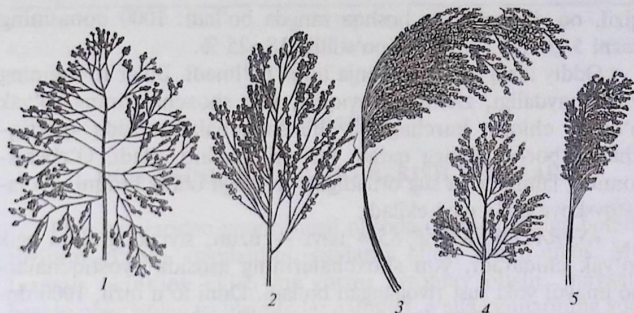
Tariq *Panicum L.* avlodiga kiradi, bu avlodning 500 ga yaqin turi bo'lib, shulardan oddiy tariq — *P. miliaceum L.* eng ko'p ahamiyatiga ega va keng tarqalgan. Tariqning bu turidan yorma (so'k) olinadi.

Tariqning tukchali tariq yoki qo'noq (*Setaria italica L.*) deb ataladigan va shu avlodga kiradigan boshqa turi doni (yorma olish) uchun, shuningdek, ko'kat oziq va xashak uchun ekiladi. *Setaria italica* o'z navlarida yana ikki kenja turga bo'linadi. *Setalica* yoki italiya tarig'i yoki chumiza *italica mochazium* — qo'noq.

Tariqning bu turlari to'pgulning tuzilishiga va bo'yining uzunligiga ko'ra, bir-biridan farq qiladi. Oddiy tariqning ro'vak, qo'noqniki va chumizaniki boshqosimon ro'vak bo'ladi. Tariq *P. Miliaceum* bir yillik qo'ng'irboshlar oilasiga mansub o'simlik. Ildizi popuk, yaxshi shoxlaydi, ayrimlari 1—1,5 m chuqurlikkacha kirib boradi.

Poyasining uzunligi 50—150 sm.gacha bo'lib, ichi g'ovak, poxol poya bo'lib, uzunasiga yumshoq tukchalar bilan zich ravishda qoplangan. Tariq barcha don ekinlari kabi tuplaydi. Bargi boshqa don ekinlari bargiga o'xshash, ammo biroz enli bo'lib, tukli, barg navida quloqchalari bo'lmaydi.

To'pguli ro'vak bo'lib, uzunligi 15—60 sm bo'ladi, shuni aytish kerakki, ro'vaklar shakliga, zichligiga ko'ra, bir necha turga bo'linadi. Asosiy farq ro'vakda bo'lib, ro'vak o'qi to'g'ri, egilgan ko'rinishlarda bo'ladi. Ro'vak o'qidan ayrim turlarida birinchi tartib, ikkinchi tartib yon shoxchalar chiqa boshlaydi.



25-rasm. Oddiy tariq kenja turlarining ro'vagi:

1—tarqoq; 2—sal tarqoq; 3—bir tomonlama; 4—oval; 5—dumaloq.

Yon shoxchalar hosil bo'lgan joyda dumaloqchalar yoki yostiqlar bo'lib, ular yon shoxchalarni tutib turishda ahamiyatga ega (25-rasm).

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 uchinchisi esa, aftidan, reduksiyalangan ikkinchi boshqoqcha qoldig'idir (26-rasm).

Guli ikki jinsli bo'lib, o'zidan changlanadi, to'la rivojlanmaydi, ikkinchi guli ko'pincha oq yoki rangsiz parda ko'rinishida qoladi. Ikki gul qobig'i qattiq, yaltiroq, har xil tusda bo'lib, donni mahkam o'rab turadi va yanichish vaqtida don bilan birga to'kilib tushadi. Mevasi po'stli mayda don; ovalsimon yoki sharsimon, har xil rangda



26-rasm. Chumiza ro'vagi va doni.

qizil, oq, jigarrang va boshqa rangda bo'ladi. 1000 donasining vazni 5 gramm, donining po'stililigi 18–25 %.

Oddiy tariq turi besh 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. O'zbekistonning lalmikor va sug'oriladigan yerlariga oddiy tariqning «Saratovskoye 853» navi ekiladi.

«SARATOVSKOYE 853» navi — uzun, siyrak, g'uj va egik ro'vak chiqaradi, yon shoxchalarining asosida «yostiqlar» bo'lmaydi yoki sust rivojlangan bo'ladi. Doni to'q qizil, 1000 donasining vazni 6,1–7 g keladi, po'stililigi 16–18 %, o'rtacha yanchiladi, 77–80 % so'k chiqadi. So'ki yaxshi pishadi. Ta'mi juda yaxshi. Bu nav yotib qolishga chidamli. Doni to'kilmaydi, o'suv davri unib chiqqanidan mum pishish davrigacha 65–67 kun, qurg'oqchilikka chidamli. G'allaorolda o'rtacha 4,4–4,5 sentner hosil beradi. Takroriy ekishga yaroqli.

?

NAZORAT SAVOLLARI

1. Sholi ildizlarida tukchalar mavjudmi?
2. Nega sholi ildizlari va poyalari suvda chirib ketmaydi?
3. Ekiladigan sholining qanday navlarini bilasiz?
4. Sholi ro'vaklari zichmi yoki tarqoqmi?
5. Tariqning morfologik belgilarini sanab chiqing.
6. 1000 dona tariq urug'ining og'irligi necha gramm?

8-amaliyot

DON EKINLARIGA BAHO BERISH USULLARI

Don ekinlaridan yuqori hosil olishda o'simliklarning botanik tuzilishi, o'sishi, rivojlanishi, navlarini bilish yetarli emas. Mutaxassis ekinning ekish me'yorini hisoblay olishi, maysalar bexato chiqqanligi va o'simliklar qalinligi, g'alla ekinlarining yotib qolish miqdori hamda donning nobud bo'lishini aniqlash imkoniyatiga ega bo'lishi zarur. O'simlikshunoslikni o'rganayotgan talaba ishlab chiqarish amaliyotini dehqon-fermer yoki shirkat xo'jaligida tajriba bilan birgalikda olib borsa, bu jarayonni yanada ko'proq o'zlashtiradi.

Asosiy e'tiborni tajriba yoki ishlab chiqarish ekinlariga baho berish usullarini o'rganishga qaratish kerak. Avvalo, ekiladigan urug' sifatiga baho berish, ekish me'yorini to'g'ri hisoblash, may-salarning bexato chiqishi va o'simliklar qalinligini aniqlash, ko'k poyasi hamda quruq moddasi ortib borishini hisoblab turish, biologik hosil hamda uning strukturasi aniqlash lozim.

Don ekinlarining umumiy xo'jalik, biologik belgilari va o'xshashligi hamda farqlarini har bir mutaxassis bilishi shart.

Ekish me'yorini hisoblash

Don ekinlari to'rt asosiy usul bilan: *yoppasiga qatorlab*, *jo'yaklab yoki tor qatorlab* — *bug'doy*, *arpa*, *suli*, *javdar*, *sholi*; *keng qatorlab* — *tariq*, *marjumak*; *makkajo'xori*, *oqjo'xori* ekiladi.

Ekish usullari va o'simliklarning tuzilish xususiyatlariga qarab, ekish me'yori o'zgarib turadi. Biron tuman uchun belgilangan muqobil ekish me'yorlari har gektarga mo'ljallangan urug'ning og'irlik 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 belgilash, ya'ni urug'ning ekishga yaroqliligi hisobga olinganda haqiqiy ekish me'yori biroz ortiq bo'lib chiqadi.

Hosildorlikni belgilashda don ekinlarining urug' sifati asosiy ko'rsatkich sanaladi. Sifatli urug'lar ekilganda, bexato o'simlik o'sib chiqadi. Bu esa kelajakda hosilning yuqori bo'lishini belgilaydigan omillardan biridir.

Ekish uchun kondision talablarga, ya'ni unuvchanligi, tozaligi, yirikligi bilan javob beradigan urug'lar olinishi shart. Ekish me'yori unuvchan urug'lar soni bilan ko'rsatilgan bo'lsa, bu sonni og'irlik o'lchanadigan me'yorga aylantirish uchun urug'ning ekishga yaroqliligidan tashqari, 1000 donasining vaznini ham bilish zarur. Masalan, tog' oldi tumanlari uchun kuzgi bug'doy ekish me'yori gektariga 2,5 mln dona urug' deb belgilangan bo'lsin. Ayni vaqtda shu urug'larning ekishga yaroqliligi 96 %, 1000 donasining vazni 46 g bo'lsa, og'irlik hisobidagi ekish me'yori gektariga:

$$\frac{2,5 \cdot 46 \cdot 100}{96} = 119,7 \text{ kg bo'ladi.}$$

Ekish me'yorini sug'oriladigan maydonlar uchun kuzgi bug'doy 4 mln dona urug' deb belgilasak, urug'ning ekishga yaroqliligi 96 %, 1000 dona urug'ning vazni 47 g bo'lsa, bir gektarga:

$$\frac{4 \cdot 47 \cdot 100}{96} = 195,8 \text{ kg bo'ladi.}$$

Ikkinchi guruh ekinlaridan makkajo'xori, tariq, asosan, keng qatorlab ekiladi. Ularning ekish me'yori hisoblaganda gektariga bo'ladigan tup soni yoki tashlanadigan urug' va tup oralig'i ham hisoblanadi. Masalan, makkajo'xori keng qatorlab qator orasi 60 sm qilib ekiladi. Har bir metr uzunlikka (yoki bir pogon metrga) 5 dona urug' tashlanadi. Bu holda bir gektarga 83,333 dona urug' tushishi kerak. Bir gektar maydonga ekish

uchun makkajo'xori urug'ining unuvchanligi 92 % va 1000 dona urug'ning vazni 300 g bo'lsa, ekish me'yori gektariga:

$$\frac{83 \cdot 333 \cdot 300 \cdot 100}{92 \cdot 1000} = 27,1 \text{ kg bo'ladi.}$$

Silos yoki ko'k poya uchun ekilganda ekish me'yori yuqori bo'ladi. Ekish me'yorini belgilaydigan ko'rsatkichlardan biri 1000 dona urug'ning vazni ham hisoblanadi. 1000 dona urug'ning vazni yuqori bo'lsa, ekish me'yori ortib boradi, urug'ning vazni kichik bo'lsa, shuncha kamayib boradi.

Maysalarning to'liq unib chiqqanligi va tup sonini aniqlash

Don ekinlarining to'liq unib chiqishi yoki maysalarning bexato ko'karishi muhim ahamiyatga ega. Bu urug'ning unuvchanligi, tozaligi va agrotexnik tadbirlarning to'g'ri bajarilishiga bog'liq. Har bir ekilgan ekin ma'lum tup soniga ega bo'lishi lozim. Belgilangan tup soni me'yordan ziyod yoki kam bo'lishi hosildorlikning pasayishi hamda urug'ning sifati yo'qolishiga olib keladi.

O'simliklarning qalinligi birinchi marta maysalar qiyg'os chiqqan fazada tuplashdan oldin aniqlanadi. Maysalarning nechog'lik to'la unuvchanligi, ya'ni ekishga yaroqli urug'larga nisbatan olganda unib chiqqan o'simliklar foizini aniqlashga imkon beradi. Maysalarning bexato chiqishi, o'z navbatida, yerning to'g'ri va agrotexnikaviy jihatdan qanchalik yaxshi tayyorlanganligi, ekish muddati, tuproq harorati va namning yetarli bo'lishi kabi omillarga bog'liq.

G'alla ekilgan maydonlarda tajriba uchun 4/1 m² kattalikda 4 ta hisob maydonchasi ajratiladi va shu yo'l bilan maydondagi maysalar soni aniqlanadi. Mabado, hisob qilinadigan maydon katta va relefi notekis bo'lsa, hisoblash dalasi soni ko'paytiriladi. Hisoblash maydonchalari dalaning diagonali bo'ylab ajratiladi. Har bir maydonchadagi maysalar soni sanaladi va hammasi qo'shib, ularning o'rtanchasi topilib, tup soni hisoblanadi.

Maysalarning to'liq unib chiqqanligini hisoblash quyidagicha olib boriladi. Gektariga 125 kg ekiladigan bug'doy, 1000 donasining vazni 35 g. 1 m² dalaga 13 g yoki 410 dona urug' ekilgan. Urug'ning unuvchanligi 95 %, bu vaqtda 1 m² yerga 344 dona unadigan urug' ekiladi. Sanab chiqilganda, 1 m² maydonda 340 ta maysa borligi aniq bo'ladi.

Maysalarning qalinligini aniqlash uchun ajratilgan maydonchalarda belgilangan kunlarda tup sonini sanab boriladi. Hisoblash maydonchasidagi tup soni o'suv davri davomida siyraklashib borishi aniq bo'ladi. Hosilni yig'ib-terib olishdan oldin maydonchadagi o'simlik tup soni aniqlab ko'riladi. Bu bilan biologik hosil aniqlanadi. Keng qatorlab ekilgan dalalarda maysalarning to'la unib chiqqanligi va tup sonining qalinligi quyidagicha aniqlanadi.

Ekin ekilgan dalaning turli joyidan 10 m uzunlikdagi 10 qator ajratiladi. Har bir qatordagi o'simliklar soni sanab chiqiladi va ularning o'rtacha soni aniqlanadi. Shunday qilib, keng qatorlab ekilgan maydondagi o'simliklarning tup soni va qalinligi hisoblanadi.

11-jadval

Maysaning to'liq chiqishi va tup soni qalinligi

_____ ekini, _____ navi, _____ yil, _____ tajriba varianti

Namuna olingan kun	Ekilgan kun	Unib chiqqan kun	Ekilgandan unib chiqquncha o'tgan kunlar	1 m ² ga		Maysalarning to'liqligi, % hisobida	1 ga yerdagi o'simlik qalinligi
				Ekilgan urug' soni	O'simlik soni		

Donning to'lishi va yetilishini kuzatish

Don ekinlarining pishish fazasi boshqa fazalarga nisbatan farq qiladi. Bu — sut pishish, mum pishish va to'liq pishish fazalariga bo'linadi. Urug'likka mo'ljallangan maydondagi bug'doy donida

namlik miqdori, vazni va sifati o'zgarib borishi o'rganiladi. Buning uchun har bir kunda bug'doy poyaning turli joylaridan 100 ta namuna uchun boshqoq olinib, quritilib yanchiladi. Quritish ochiq joylarda bajariladi. 1000 dona don vazni, urug'larning unuvchanligi, o'sish qobiliyati aniqlanadi.

Quritilgan donning namlik darajasini aniqlash uchun 20 g don vazni aniq tortiladi, so'ngra yanchilib, namligini aniqlash uchun namuna olinadi. Tarkibidagi suvning % miqdori hisoblanib topiladi.

Biologik hosil va uning strukturasi aniqlash

Don ekinlarining biologik hosildorligi donni yig'ib olishga yaqin qolganda, xususan, maydondagi o'simliklar soni, hosildor poyalalar, boshqoqlar yoki ro'vakdagi donlar soni va 1000 dona urug'ning vazni kabi ko'rsatkichlar aniqlanadi.

Biologik hosildorlikni aniqlash uchun dalada diagonaliga bir necha joydan 1 m² maydon ajratilib, o'simlik namunalari olinadi. Namuna maydonning hajmiga, o'simlik turiga, qalinligiga qarab o'zgarib boradi. Barcha namunalar yanchilib, tortilib, somoni va donining miqdori aniq hisob qilinadi. Bundan so'ng don va somondagi nam miqdori ham aniqlanib, hamma hisob-kitob gektariga aylantiriladi.

Hosil strukturasi aniqlash uchun maydondagi o'simlik soni, hosildor tuplar soni, boshqoqlar soni, boshqodagi donlar soni, og'irligi, 1000 dona urug'ning vaznini bilish kerak.

Biologik hosilni aniqlash uchun dalaning turli joyidan 1 m² dagi maydondan o'simliklar ajratib olinadi. Bu vaqtda hosilning kam yoki ko'pligi, tup soni, o'simlik bo'yining baland yoki past bo'lishiga e'tibor berilmaydi. Olingan namunalar yangilanib, alohida tortiladi. Keyin ular birgalikda qo'shilib, o'r-tachasi hisoblab chiqiladi. Donning vazni aniqlangandan so'ng somoni ham tortilib, ularning namligi aniqlanadi. Donning namligi 14 % dan oshmasligi kerak.

Hosil strukturasi uchun yana 1 m².dagi o'simliklar soni, umumiy va hosildor tuplanish, boshog uzunligi, boshogdagi boshogcha soni, boshogdagi urug' soni, donning og'irligi va 1000 dona urug' vazni aniqlanadi. Hosil strukturasi aniqlaganda, 1 m².dagi o'simliklar ichidan 25 ta tup ajralib olinishi ham mumkin.

12-jadval

Don ekinlarining hosil strukturasi

Tajriba varianti	1 m ² maydondagi don			Boshog'i doni			Vazni, g			Biologik hosil, s/ga			
	o'simlik	Jami poyasi	Boshogli poyasi	Uzunligi, sm	Boshogcha soni	Don soni	Donning vazni, g	1 m ² .dagi o'simlikda	1 m ² .dan olingan don	1000 dona urug' vazni	Umumiy hosil	Don hosili	Somoni

Makkajo'xorida hosil strukturasi aniqlanganda 10 ta uyadan o'simlik olinib, ularning bo'yi, so'talar soni, so'taning vazni, so'tadagi don vazni, don soni, 1000 dona urug'ning og'irligi va quruq yoki ko'k poyasi og'irligi hisobga olinadi. Makkajo'xori hosildorligini aniqlashda urug'larning mayda va yirikligi ahamiyatga egadir.

Kuzgi don ekinlarining qishlab chiqishini aniqlash

Kuzgi don ekinlarining yaxshi qishlab chiqishi bir qator omillarga, ayniqsa, lalmikorda ekilgan don ekinlari hamda kuzgi bug'doy va arpa iqlim sharoitlarga bog'liq. Tuproqda nam yetarli bo'lsa, ular yaxshi unib chiqadi va tup soni yetarli bo'ladi. Avvaliga nam bo'lib, keyin bo'lmasa, u holda ham o'simliklar

quriydi va yoki kech ekilgan bo'lsa, sovuq urib ketishi natijasida siyraklashib qoladi.

Sug'oriladigan maydonlarga ekilgan don ekinlari ayrim sabablarga ko'ra, kech ekilgan bo'lishi, navning sovuqqa chidamsiz bo'lishi, maydonlarni suv bosib ketishi, qor tagida dimiqishi, mog'orlashi, maysalarning mexanik shikastlanishi mumkin. Kuzgi ekinlar bahorda o'suv davri boshlangandan keyin baholab chiqiladi.

Ko'z bilan oddiy chamalash usuli. Bu usulga ko'ra, ekinlarning ishlab chiqish besh balli usul bilan baholanadi:

5 ball — o'simlik tuplari siyraklashmagan maydonda o'simliklar to'liq rivojlangan;

4 ball — maysa tuplari biroz siyraklashgan bo'lib, nobud bo'lgan o'simliklar soni 20—25 %;

3 ball — o'simlik tuplari siyraklashib qolgan, 30—40 % yaqin o'simlik nobud bo'lgan;

2 ball — o'simlik tuplari juda siyraklashgan bo'lib, maydonda 50 % o'simlik nobud bo'lgan;

1 ball — o'simlik tuplari 50 % dan yuqori miqdori nobud bo'lgan.

O'simliklarning qishlab chiqishi monolit usulida ham aniqlanadi. Monolit dekabr oyida bir marta olinadi. Buning uchun 25 sm².dagi maydondan chuqurligi 15—20 sm keladigan qilib monolit kavlab olinadi va yashikka solinib, issiq xonaga qo'yiladi. Tuproq muzlagan bo'lsa, yumshagandan so'ng o'simliklar asta tuproqdan ajratib olinib, suvda yuvilib, sanab chiqiladi va tirik o'simliklar soni aniqlanadi. Bu holatni mart oyi oxirida takrorlab, nobud bo'lgan o'simliklar soni foiz miqdorida aniqlanadi. Monolitlarning hajmini 30x30 yoki 50x50 qilib ham olish mumkin.

Don ekinlarining yotib qolish darajasini aniqlash

Ko'pgina don ekinlari navlari yotib qolishga moyil bo'ladi. Yotib qolish hollari, asosan, poyasi poxol poya, ichi g'ovak don ekinlari ekilgan maydonlarda kuzatiladi. Bu ekin hosildorligini kamaytiruvchi, uning nav xususiyatlarini pasaytiruvchi belgi-

lardan biridir. Ekinlarning yotib qolishi nav xususiyatlari, ob-havo sharoiti va agrotexnika usullariga (xususan, o'g'itlar va sug'orishga) bog'liq.

O'simliklarning yaxshi ildiz olmasligi natijasida ildizidan boshlab yotib qoladi. Urug' yuza ekilgandan, ildiz tizimi sust rivojlanganda yoki tuproq yuzasi ortiqcha namlanib, o'simliklar ildizi suvga o'ta to'yinganda ular yotib qoladi. Birinchi guruh don ekinlari yozda shamol, yomg'ir yoqqan paytlarda ham yotib qolishi kuzatiladi. Sentabr, oktabr oylarida respublikamizda pishib yetilgan sholini o'rib olishga kirishilgan paytda yoqqan yomg'ir o'simliklarning yotib qolishiga sabab bo'ladi va qishloq xo'jaligiga juda katta zarar keltiradi.

O'simliklar poyasining yotib qolishi poxolpoya bo'shlig'i va g'ovakligiga bog'liq. Ekin juda qalin bo'lib o'sganda, ayniqsa, azot bilan ortiqcha oziqlantirilganda poya g'ovak va uzun bo'lib qolishi mumkin. O'simliklarning yotib qolish darajasi har xil bo'ladi. Yotib qolgan o'simliklar pastki qismidagi barg bo'g'i-mining 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 yig'ib-terish imkoni bo'lmaydi, bunda o'simlikning chirib ketishi kuzatiladi. Shuning uchun o'simliklarning yotib qolish darajasi 5 balli tizim 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, poyalari taxminan 45° egilgan;

2 ball — o'simliklarning juda ko'p qismi yotib qolgan, hosilni mashinada o'rib-yig'ish qiyin;

1 ball — o'simliklarning juda ko'p qismi yotib qolgan, hosilni mashinada o'rib-yig'ishning iloji yo'q.

O'simliklarning yotib qolish darajasi shu 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'lum bo'ladi. Hosilni mexanizmlar yordamida o'rib-yig'ish

oldidan g'alla ekinlarining qanchalik yotib qolganligi yana aniqlanadi. O'simliklar rivojlanishning qaysi fazasida yotib qolganligi ham qayd qilib qo'yiladi.

Don ekinlarining yotib qolishi

_____ ekini, _____ yil, _____ tajriba varianti

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 yig'ishtirishda don nobudgarchiligini aniqlash

Don ekinlari hosili pishib yetilgandan so'ng o'rib olinadi. Ammo aniqlangan biologik hosil strukturasi va o'tkazilgan ap-robatsiya ma'lumotlariga qaraganda hosildorlik kam chiqadi. Bu ko'pchilik hollarda o'rish muddatlarining kechikib qolganligiga, o'rim-yig'im ishining yaxshi tashkil etilmaganiga bog'liq bo'ladi. Ekilgan ekinning nav xususiyatlari, ya'ni to'kilib ketish xususiyati ham nobudgarchilikning belgisidir. Hosilni o'rib-yig'ishdagi don nobudgarchiligi har xil usul bilan aniqlanadi. Shulardan bevosita usulni ham qo'llash mumkin, bunda olingan haqiqiy don hosili mazkur ekin donining biologik 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 nobudgarchiligini hosil yig'ib olingandan keyinroq bir metrli namuna maydonlarida aniqlab chiqiladi. Bunday maydonchalar 1 ga yerda kamida 20 ta bo'lishi kerak. Namuna maydonchalari bir-biridan teng uzoqlikda 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,

donning hammasi tartib ko'riladi. Barcha maydonchalardan terib olingan donning o'rtacha og'irligi 1 ga yer maydoniga hisoblab chiqiladi. Namuna maydonchasiga to'kilib qolgan don kam bo'lsa, sonini sanab chiqish va 1000 dona don vaznini bilgan holda hammasining aniqlash mumkin.

Respublikada oldin ishlatilib kelingan don kombaynlari («NIVA», SK-5,SK-4)da nobudgarchilik darajasi juda yuqori edi. Keyingi paytlarda AQSHdan keltirilgan «Keys» kombaynlari-dan donning to'kilishi 1—1,2 % tashkil qiladi. «Keys» kombaynlari ishlatilgan maydonlarda gektardan olinadigan namunalar sonini 10 taga kamaytirish mumkin.

?

NAZORAT SAVOLLARI

1. Ekish me'yorini hisoblash usullari.
2. Bir dona boshoqda necha dona bug'doy bo'ladi va uning vazni necha gramm keladi?
3. Kuzgi don ekinlarining qishlab chiqqanligi necha ball bilan aniqlanadi?
4. Don ekinlarining yotib qolishi necha ball bilan baholanadi?

9-amaliyot

DUKKAKLI DON EKINLARI

Dukkakli don ekinlari dukkakkodoshlar (*Fabaceae*) oilasiga kiradigan o'simliklarning juda ko'p turini o'z ichiga oladi. Bular doni, poyasi va ildizi tarkibida oqsil moddalar ko'p bo'lishi bilan boshqa o'simliklardan ajralib turadi. Oqsilga boy va oqsil to'plovchi o'simliklar alohida guruhga bo'linadi. Dukkakli don ekinlarining ildizlari tugunaklar yordamida havodan azotni o'zlashtirib, tuproqni azot bilan ta'minlash imkoniga ega. Tugunaklarning soni, hajmi har bir o'simlikda turlicha bo'ladi.

Dukkakli don ekinlarining hammasi morfologik jihatdan bir-biridan katta farq qilsa ham, talaygina umumiy o'xshashlik belgilari bor. Shuning uchun bu o'simliklar ikki yo'l bilan o'rganiladi: dastlab ularning umumiy o'xshashlik belgilari, keyin esa har bir turning xususiyatlari bilan alohida tanishib chiqiladi. Dukkakli don ekinlariga no'xat, soya, mosh, loviya, vika, lyupin, xashakli dukkak, ko'k no'xat kiradi.

Bu o'simliklarning ko'pchiligi sug'oriladigan va lalmi maydonlarda ekilgani bois qishloq xo'jaligida katta ahamiyatga ega. 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, guruhlari, turxillari va navlariga taalluqli gerbariy materialini taxt qilib qo'yish bilan cheklanib qolmasdan, sharoit bo'lsa (issiqxona va boshqalar), yangi o'simliklar o'stirish ham lozim. Laboratoriya sharoitida maysa yetishtirish qiyin emas. Chunki ularning urug'lari tez unib chiqish xususiyatiga ega.

Dukkakli don ekinlarini urug'iga qarab aniqlash

Dukkakli don ekinlarining urug'i botanik jihatdan olganda haqiqiy urug' bo'lsa, g'alla ekinlarining mevasi don hisoblanadi. Dukkakli don ekinlarining mevasi aslida dukkak bo'lib, uning ichida urug' turadi. Urug'i tashqi tomondan qalin po'stga o'ralgan, ba'zi dukkaklilarda po'stning yuzi silliq, yaltiroq bo'lsa, boshqalarida burishgan bo'ladi.

Dukkaklilar donining yon tomonida o'ziga xos tuzilmalar bo'lib, ular sistematik belgi hisoblanadi va tashqi ko'rinishidan bir-biriga o'xshab ketadigan urug'larni aniqlashni yengillashtiradi. Urug'larning bir-biridan farq qiladigan tuzilmalari biri — urug' kertigi, ya'ni urug' bandining rivojlanib chiqadigan urug'kurtakka birikadigan joyidir. Urug' yetilganidan 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 kertik orqali urug' ichiga suv kiradi.

Urug' kertigining o'rtasida kertik izi, ya'ni urug'kurtak to'lali naychalar bog'lamining 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'rtikcha yoki dog'chalar ko'rinishidagi tuzilmalarni ko'rish mumkin. Mikropile loviya urug'larining kertigida yaxshi seziladigan bo'ladi.

Ko'k no'xat, soya va boshqalarda mikropile birdan ko'zga tashlanmaydi. Dukkaklilarning murtagi yaxshi ko'rinadi. Don qobig'ining tagida murtag joylashgan. Dukkakli o'simliklarning urug'ida g'alla ekinlariniki kabi endosperm bo'lmaydi. Murtag rivojlanishining birinchi davrida zarur oziq moddalar uning o'zida bo'ladi. Urug'palla barglarida zaxira holda to'planib boradi. Dukkakli don ekinlari ikki pallali o'simliklar hisoblanib, urug'lari o'ziga xos tuzilishga ega.

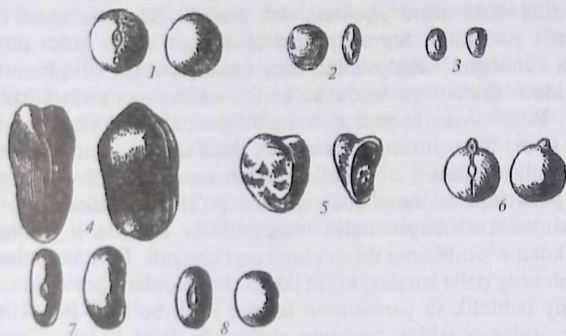
Dukkakli don ekinlari urug'ining bir-biridan farq qiladigan eng muhim belgilari

O'simlikning turi	Urug'i			Urug' kertigi (kindigi)		
	yirik-maydaliigi, mm	shakli	rangi	shakli	rangi	joylashgan o'rni
Soya — <i>Glycine hispida</i> <i>Maxim L.</i>	6—13	sharsimon, oval cho'ziq, buyraksi-mongacha	sariq, yashil, jigarrang qora, bir tusli, ola	cho'ziq-oval, xala va do'mboqchalarlari yo'q	och rangli, jigarrang va qora	urug' uzun tomonining chetida
Ekma no'xat — <i>Pisum sativum L.</i>	4—9	sharsimon, silliq yoki burtishgan	oq, sariq, pushti, yashil	oval	oq yoki qora	
Dala ko'k no'xati (<i>pelushka</i>) — <i>Pisum arvense L.</i>	4—7	yumaloq-burchakli yumaloq, biroz burchakli, ko'pincha botiq joylari bor	kulrang, qo'ng'ir, qora, ko'pincha naqshli	oval	jigarrang yoki qora	
Mayda urug'li yasmiq — <i>Ervum lens L.</i>	3—5	yumaloq, siqiq, chetlari yumaloqlashgan	yashil, sariq-jigarrang, deyarli qoragacha, sariq naqshi bor	chiziqsimon	urug' rangi bilan bir xil yoki och rangda	urug' qirrasini
Ekma vika — <i>Vicia sativa L.</i>	4,5—5	sharsimon, ba'zan oval, biroz siqiq	sariq-jigarrangdan qoragacha, ko'pincha naqshi bor	ingichka, deyarli chiziqsimon, doni aylanasining 1/5—1/6 qismicha	och rangda	urug' cho'ziq tomoni qirrasini bo'ylab

1	2	3	4	5	6	7
Sertuk vika — <i>Vicia villosa</i> Roth L.	3—4	sharsimon	qora, naqshsimon	oval, domi aylanasining 1/7 —1/8 qismicha	qora	—
No'xat — <i>Cicer</i> <i>arietinum</i> L.	8,5—12 7—9	burchakli-yumaloq, yumaloq, turtib chiqib turadigan tumshuqchasi bor	oq, sariq, jigarrang qora	tuxumsimon, kalta	urug' rangi bilan bir xil	tumshuq- chasi pastroqda
Ekma burchoq — <i>Lathyrus</i> <i>sativum</i> L.	9—14 4—6	noto'g'ri 3—4 burchakli, porasimon	oq, goho, kulrang, jigarrang yoki ola	oval	urug' rangi bilan bir xil, ba'zan qoraboshiyasi bor	
Oddiy loviya — <i>Phaseolus</i> <i>vulgaris -sevi</i> L.	8—15	sharsimon, silindrsimon, yassi	har xil tusli va ola	oval, bir uchida qo'shaloq xalaza do'mboqchasi bor	—	uzun tomo- nining cheti bo'yab
O'tkir bargli loviya (teparti) — <i>Phaseolus</i> <i>acutifolus</i> Aca Gray.	8—10	yassi, qilichsimon	oq, sariq, och yashil, jigarrang, shu'lasimon yo'llari bor	oval, bir uchida qo'shaloq xalaza do'm- boqchasi bor	—	uzun tomonining cheti bo'yab

Dukkakli o'simliklar urug'ining murtagi urug'ning ikki yarmidan iborat bo'lgan qo'sh urug'palladan tashkil topgan bo'lib, ular bir tomonidan ochiladi. Ikkinchi tomondan esa urug' kertigi yonida tutashgan bo'ladi. Urug'pallalar urug' kertigi bilan tutashgan joyda murtak ildizchasi bilan kurtakcha bo'ladi. Ba'zi dukkakli ekinlar urug'ining kurtakchasi ancha baquvvat rivojlangan va dastlabki ikkita chinbarg boshlang'ichiga ega bo'ladi, o'simlikning o'sish nuqtasi shularning orasida bo'ladi. Urug'ning tuzilishini bo'rtgan urug'lardan ko'rish oson kechadi, urug' po'sti oson ajraladi va murtak yaxshi ko'rinib turadi (27-rasm).

Dukkakli don ekinlari tuzilishiga qarab, ayrimlari bir-biriga o'xshash, ammo shakli, hajmi, vazni va rangiga qarab, bir-biridan farq qiladi.



27-rasm. Dukkakli don o'simliklarining urug'lari:

- 1 — ko'k no'xat; 2 — yasmiq; 3 — vika; 4 — xashaki dukkak;
5 — burchaq; 6 — no'xat; 7 — loviya; 8 — soya.

Dukkakli don ekinlarini maysasiga qarab aniqlash

Dukkakli don ekinlarining urug'i tuproqda yetarli nam va harorat bo'lsa, tezlik bilan unib chiqadi. O'simliklarning, eng avvalo, ildizlari, ya'ni murtak ildizi o'sa boshlaydi va urug'

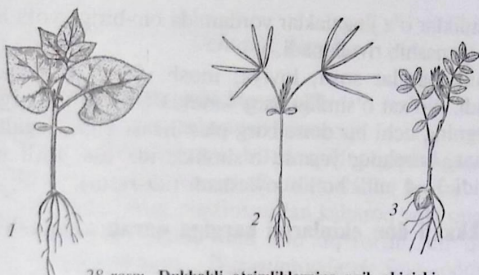
pardasini yorib chiqadi, so'ngra tuproqqa chuqur kirib borib, ildiz otadi. Ildizi o'sishi bilan bir vaqtda poya bo'yiga uzayib boradi, dukkakli ekinlarning har xil turida poyasi turlicha uzayadi.

Unib chiqayotganda dukkakli don ekinlari barglariga qarab, uch guruhga bo'linadi. Birinchi guruh dukkakli don ekinlari (yasmiq, adas, ko'k no'xat, burchoq, no'xat va xashaki dukkak) urug'palla barglarini yer ustiga olib chiqmaydi, urug'palla barglari yer ostida qoladi, dastlabki o'sish epikotil evaziga bo'ladi, yer ustiga dastlabki chin barglari chiqadi. Bu ekinlarning urug'lari chuqurroq ekish mumkin. Birinchi guruh dukkakli don ekinlari barglari patsimon bo'ladi.

Dukkaklilarning ikkinchi va uchinchi guruhlari unib chiqayotgan urug'palla barglarini tuproq ustiga olib chiqadi. Urug'pallaning ostki qismi *gipokotil*, deb ataladi. Bu ostki poya (gipokotil) rivojlanib, tuproq yuziga chiqadi, u bilan birga poyachaga tutashgan urug'pallalar ham tuproq yuziga chiqib, urug'po'stidan ajraladi va tezda ko'karib, assimilyatsiyada ishtirok etadi. Bular soxta barglar deb ataladigan dastlabki barglar hisoblanadi. Shu guruhga kiradigan dukkakli ekinlardan faqat ko'p gulli loviyaning 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 bargi chiqadi. Demak, bularda dastlab urug'palla barglar, keyin ikkita chin barglari, keyingina ega haqiqiy uchtalik va panjasimon barglar hosil bo'ladi. Bu ekinlar qator oralarini ishlov berishda ehtiyot bo'lishi kerak. Chunki urug'palla barglarni juda mo'rt bo'lganligi uchun sinib ketishi mumkin (28-rasm).

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'pallalar yer betiga ko'tarilib chiqmasdan, tuproqda qolaveradi. Yer ustiga dastlabki chin barglar chiqadi, ular belgi xususiyatlariga ko'ra, shu turga xos tipik barglardan farq qilmaydi, biroq yaproqchalarining soni kamroq bo'ladi. Dukkaklilar barglarining

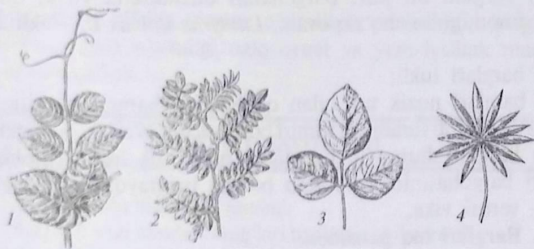


28-rasm. Dukkakli o'simliklarning unib chiqishi:

1 — mosh; 2 — lyupin; 3 — no'xat.

tuzilishiga qarab, u guruhga kirgani bilan har bir guruhdagi tur o'simliklarning barglari yana o'ziga xos belgilarga ega bo'ladi.

Barcha dukkakli don ekinlarining bargi murakkab barg bo'lib, barg bandi bargchalardan iborat yoki bitta barg bandida bir necha barg plastinkasi joylashgan bo'ladi: 1) uchtalik bargli dukkakli don o'simliklari, 2) patsimon bargli o'simliklar. Patsimon bargli dukkaklilar o'z navbatida yana ikkiga bo'linadi. Barg bandida faqat juftli barg plastinkalari bo'lib, ularning uchi jingalak yoki mo'ylovchalar bilan tugaydi. Bularga ko'k no'xat, burchoq, yasmiq, adas, vika kiradi. Barg bandi bitta toq barg bilan tugaydigan o'simlik no'xat hisoblanadi. Jingalaklar bilan tugay-



29-rasm. Dukkakli o'simliklarning barglari:

1 — juft patsimon barg; 2 — toq patsimon barg; 3 — uchtalik barg;
4 — panjasimon barg.

digan o'simliklar o'z jingalaklar yordamida bir-biriga yoki boshqa tayanchga tirmashib rivojlanadi.

Uchtalik barglar soya, loviya, mosh, fasol o'simliklarida hosil bo'ladi. No'xat o'simligi barg bandida 6—8 juftli bargchalar bo'lib, bargning uchi bir dona barg plastinkasi bilan tugallanadi. Ko'k no'xat, burchoq, yasmiq o'simliklarida esa juftli barglar barg bandi 3—4 juftli bo'lib joylashadi (29-rasm).

Dukkakli don ekinlarini bargiga qarab aniqlash

Barglari patsimon

A. Barglari juft patsimon.

1. Barg bandi uzun jingalaklar bilan tugaydi:

a) barglari tuksiz yoki deyarli tuksiz;

b) o'nbargchalari juda yirik, bargchalaridan yirikroq, asosan, poyani o'rab turadi;

d) o'nbargchalarining asosida poyasining atrofida qizil halqa bor... *Pisum arvense* L. — xashaki ko'k no'xat (pelyushka);

e) bargchalarning asosida qizil halqa yo'q. *Pisum sativum* L. — ekma ko'k no'xat;

f) yon bargchalari mayda, bargchalaridan maydaroq;

g) barglari ko'p juft. Bargchalari mayda, oval shaklida... *Ervum lens* L. — yasmiq;

h) barglari bir juft. Bargchalari birmuncha yirik, odatda, lansetsimon, goho cho'ziq oval... *Latuyrus sativus* L. — ekma burchoq;

i) barglari tukli;

j) barglari nozik tuk bilan qoplangan, bargchalarining uchi o'tmas va bo'rtib turadigan tomiri bor... *vicin sativa* L. — ekma vika;

k) barglari hurpayib turadigan qalin tuk bilan qoplangan. Tomiri bargchasining chetidan bo'rtib turmaydi... *vicia Vilioza roth* — sertuk vika.

B. Barglari toq patsimon.

Bargchalari mayda, aksari tuxumsimon yoki teskari tuxumsimon, bezli tukchalar bilan qalin qoplangan, chetlari tishli... *Cicer azietnum* L. — no'xat.

Uchtalik barglar

A. Barglari tuksiz yoki biroz tukli.

1. Barg bandi plastinkasidan uzunroq:

a) bargchalarning tuk bilan qalin qoplangan kichkina bandchasi bor... *vigna sinensis* Endi—mahalliy loviya.

2. Barg bandi barg plastinkasidan kaltar oq yoki unga teng:

a) bargchalari yirik, uchi cho'ziq tortib, bir qadar uch-burchak shakilga kirgan... *Phasenlns vulgaris* Savi—oddiy loviya;

b) barglari oldingi o'simlikning barglariga o'xshash, lekin barg bandi ancha kalta va yaproqchalarining uchi uncha o'tkirlashmagan... *Phaseolus multiflorus* Willd— ko'p gulli loviya;

d) barglari oddiy loviyaning barglariga o'xshash, lekin bargchalari ancha mayda va ensiz bo'lab, uchi o'tkirlashib kelgan... *Phaseolus acutifolius* Aza Gray — lim bargli loviya (tepari);

e) barglari yirik, oldingi o'simliklarning barglariga o'xshash, tuk bilan qoplangan... *Phaseolus aureus* Piper — mosh.

B. Barglari tuk bilan qalin qoplangan.

Bargchalari, odatda, tuxumsimon, oval, goho birmuncha cho'ziq... *Glycine hispida* Maxim — soya.

Panjasimon barglar

Dukkaklilar ichida birgina o'simlikda panjasimon bargli hisoblanadi, lyupin o'simligi oziq-ovqat va yem-hashak maqsadlarida foydalaniladi.

?

NAZORAT SAVOLLARI

1. Dukkakli don ekinlarini sanang.
2. Dukkakli don ekinlari urug'lari tuzilishini bilasizmi?
3. Mikropile qaysi o'simlik urug'ida yaxshi ko'rinib turadi?
4. Dukkaklilarning maysalari bir-biridan qanday farq qiladi?
5. Barglarining tuzilishiga qarab farqini aniqlang.
6. Juft patsimon va toq patsimon barglar qaysi o'simliklarda uchraydi?

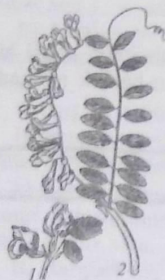
10-amaliyot

DUKKAKLI DON EKINLARINI GULIGA QARAB ANIQLASH

Dukkakli o'simliklarning gullari rangi, shakli va ko'rinishining har biri o'z tuzilish va xususiyatiga ega bo'ladi. Shuning uchun ham ularni gullab turgan paytda tez aniqlash mumkin.

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 (30-rasm). No'xatning gullari barg qo'ltig'ida yakki bo'lib joylashadi.

Soyaning gullari ham barg qo'ltig'ida bo'lib, 3—10 tagacha g'uj joylashib, har birining gul bandi alohida, ammo bir joyda rivojlanadi. Rangi oq binafsha rang, ba'zan pushti tusda bo'ladi, gul g'unchalari ham, guli juda ham mayda bo'ladi, uzunligi 0,7—0,9 mm keladi.



30-rasm. Dukkakli don o'simliklarining gullari:

- 1 — yakka gullar;
- 2 — shingil gullar.

Loviya, fasol, moshning gullari bir-biriga o'xshash va yirik holda bo'ladi, ular barg qo'ltig'ida joylashadi. Ammo ularning rangi bir-biridan farq qiladi.

Kapalakgul tipidagi gullar ikki jinsli bo'ladi, beshta gultojibargdan tashkil topgan gultojisi bor, yuqorigi eng yirik gultojibargi elkan, yon tomondagi ikki kichikrog'i qanotcha va pastki cheti bilan bir-biriga tutashib o'sgan ikki pastkisi qayiqcha deb ataladi, changchasi o'nta bo'lib, shularning to'qqiztasi ipchalari bilan tutashib o'sadi, o'ninchisi alohida o'sadi. Changchilarni egilgan kalta ustunchasi bo'lgan cho'ziq va ikki tomoni siqiq tuguncha o'rab turadi (31-rasm).



31-rasm. Dukkakli don o'simliklari gulining tuzilishi:

- 1 — umumiy ko'rinishi;
 2 — bir qanoti ochilib turgan gulning umumiy ko'rinishi; 3 — gultojining qisimlari: yuqorida yelkan pastroqda qanotchalar va pastda kemachasi;
 4 — otalik va onalıkları.

Dukkakli don ekinlarining g'unchasi, guli va to'pguli asosiy poya hamda yon shoxlardagi barglarning qo'ltig'ida pastdan yuqoriga tomon asta-sekin paydo bo'lib boradi. Barcha o'simliklarda pastdan yuqoriga qarab, gullash jarayoni kechadi. Bu jarayon o'simliklarda ekin turiga, agrotexnik tadbirlarga qarab o'zgarib qolmaydi. Hamma vaqt birinchi gul g'unchalari eng pastki barglarda hosil bo'ladi va ma'lum muddatdan so'ng ular ochiladi. Dukkaklilar avval g'unchalash, keyin gullash fazasini o'taydi.

Gul dukkakli o'simlikning muhim sistematik belgisi hisoblanadi. Shuning uchun gullayotgan dukkaklilarni aniqlashda hamisha o'sib turgan yangi o'simlik bo'lsa, o'rganish qulay bo'ladi.

Dukkakli don ekinlarini mevasiga qarab aniqlash

Dukkakli don ekinlarining mevasi botanika tilida *dukkak*, deb ataladi. Dukkakning urug' bandi hamma turlarida ham kalta bo'ladi. Dukkaklilarning shakli, yirik-maydaligi, rangi har hil bo'lib, turli miqdorda urug' tugadi. Loviyaning dukkaklari eng yirik bo'lsa, yasmiq dukkaklari eng maydadir. Moshning dukkaklarida o'rtacha 8—16 tagacha, fasolda 6—12, ko'k no'xatda 3—4, burchoqda 3—4, soyada 2—3, lyupinda 3—5, no'xatda 1—2, xashakli dukakda 4—6 ta urug' bo'ladi. Ayrimlari — soya, no'xat, mosh va



32-rasm. Dukkakning tuzilishi:

- a — dukkakning qayrilib turgan tavaqasi;
- b — bandchali urug'i.



33-rasm. Turli dukkakning ko'rinishi:

- 1 — no'xat; 2 — yasmiq; 3 — ko'k no'xat; 4 — loviya; 5 — mosh;
- 6 — burchoqning dukkagi.

tukli vika dukkaklari tuklar bilan qoplangan. Dukkaklarning ayrimlari pishib yetilgandan keyin havo issiq bo'lganda, uzunasiga chatnab yorilib ketadi. No'xat, yasmiq, adas va soya urug'lari chatnab yorilmaydi (32—33-rasmlar).

Dukkaklarning rangi sariq, qaymoq rang, qo'ng'ir, qoramtir, malla, oqish tusda bo'ladi. Ba'zan bir turdagi o'simliklarning dukkaklari ham navlariga qarab, bir necha xil bo'lishi mumkin.

Dukkakli don ekinlarini dukkagiga qarab aniqlash

Dukkaklari uncha yirik emas, kalta, odatda, bir yoki ikki urug'li.

A. Dukkaklari tuk bilan qalin qoplangan.

Dukkaklari ovalsimon, pufakka o'xshab shishib chiqqan, uchida egilgan kalta tumshuqchasi bor... *Cicer arietinum* L. — jaydari no'xat.

B. Dukkaklari tuksiz.

I. Dukkaklari rombsimon, yon tomonlari tekis yoki biroz qavariq... *Ervum lens* L. — yasmiq.

2. Dukkaklari ancha yirik va uzun, ko'p urug'li yoki 3—4 urug'li.

A. Dukkaklari tuk bilan qalin qoplangan.

1. Dukkaklari, odatda, enli, yassi yoki siqiq, urug' uyalari qavarib chiqqan bo'lib, oralarida kichikroq tortmalari bor:

dukkaklari 3—4 urug'li... *Glycine hispida Maxim.* — soya.

2. Dukkaklari uzun, sezilarli darajada yassilangan yoki silindirsimon. Urug' uyalari o'rtasidagi tortma deyarli bilinmaydi:

a) dukkaklari sezilarli darajada yassilanmagan, o'rtacha kattalikda... *Vicia sativa L.* — ekma vika;

b) dukkaklari tor silindirsimon, to'g'ri yoki egilgan, ko'p urug'li, jigar rang, deyarli qora rangda ... *Phaseolus aureus Piper* — mosh.

B. Dukkaklari tuksiz.

1. Dukkaklari jigarrang, kul rang, qora... *Vicia villosa Rott* — sertuk vika;

2. Dukkaklari och rangda, oq, somon rang-sariq, goho birmuncha to'q rangda:

a) dukkaklarida ustki choki bo'ylab ketgan ikkita egilgan qanotchasi bor... *Lathyrus sativus L.* — ekma burchoq;

b) dukkaklarining chokida qanotcha yo'q;

d) dukkaklari enli, ikki yon tomoni siqiq, uchida kaltagina o'tmas do'mboqchasi bor... *Pisum sativum L.* — ko'k no'xat;

e) dukkaklari birmuncha ingichka, ancha uzun, silindrsimon yoki ikki tomoni siqiq, uchida ko'pincha qayrilgan uzun o'siqchasi bo'ladi, ba'zan bunday o'siqchasi bo'lmaydi... *Phaseolus vulgaris Savi.* — oddiy loviya;

g) dukkaklari ingichka, silindrsimon, ba'zan qilichsimon egilgan, bir oz tasbehsimon... *Vigna sinensis Endl.* — mahalliy loviya.

Dukkaklilarning rivojlanish fazalari

Dukkakli don ekinlarining rivojlanish fazalari, don ekinlaridan farq qiladi. Ularning quyidagi rivojlanish fazalari mavjud: 1. *Maysalash.* 2. *Shoxlash.* 3. *G'unchalash.* 4. *Gullash.* 5. *Pishish.* Oxirgi pishish fazasi dukkak hosil qilish va dukkaklarning to'lishish fazasiga ham bo'linadi. Dukkaklilarning rivojlanishiga

ko'ra, eng uzoq davom etadigan fazasi pishish yoki yetilish fazasi hisoblanadi. Boshqa rivojlanish fazalari o'rtasidagi muddat qisqa bo'ladi. Ularda ham rivojlanish fazasining boshlanishi 10 %, to'liq bo'lishi 75 % deb belgilanadi.

Urug'palla barglarini yer ostiga tashlab chiqadigan dukkakli don ekinlarida birinchi chin barglarining 10 % hosil bo'lgandan keyin maysalash fazasining boshlanishi hisoblanadi. Mosh, loviya, soya va fasolda urug'palla barglarining 10 % ko'tarib chiqishi maysalash fazasining boshlanishidan darak beradi. Barcha rivojlanish fazalarida hosil bo'lgan o'simliklar soni ko'z bilan chamalab ko'riladi.

Dukkakli o'simliklarda chin barglar hosil bo'lgandan so'ng shoxlash, g'unchalash va gullash fazalari boshlanadi. Dukkaklilarda gullari dastlab asosiy poyada pastdan yuqoriga qarab hosil bo'la boshlaydi, g'unchalarning hosil bo'lishi bilan oradan 7—8 kun o'tgach, gullash fazasi boshlanadi. Barcha dukkaklilar qanday tartibda gullagan bo'lsa, shunday tartib bilan pishib yetila boshlaydi. Dukkaklilarda pishib yetilish fazasi cho'zilib boradi. Odatda, pastki dukkaklari to'lishi boshlanganda poyaning uchida oxirgi gullar hosil bo'ladi. Pastki poyadagi 3—4 ta dukkaklar yetilganda, yetilish fazasi boshlangan hisoblanadi.

Barcha dukkakli o'simliklarda yuqoridagi rivojlanish fazasini o'rganilganda kuzatishlar va olib borilgan ilmiy ishlar to'g'ri hisoblanadi. Dukkakli o'simliklar inson va hayvonlarning ozuqasi sifatida katta maydonlarni egallaydi. Bu o'simliklarning bir yoki necha turi tuproq va iqlim xususiyatlariga qarab ekiladi.

14-jadval

Dukkakli don ekinlarining rivojlanish fazalari

_____ ekin, _____ navi, _____ yil

Ekish muddati	Maysalash		Shoxlash		G'unchalash		Gullash		Pishish	
	10 %	75 %	10 %	75 %	10 %	75 %	10 %	75 %	10 %	75 %

NO'XAT

No'xat *Cicer L.* turkumiga mansub bo'lib, 27 ta turni o'z ichiga oladi. Shulardan faqat bitta turi — madaniy *Arietinum L.* eng ko'p tarqalgan no'xat— dukkakkilar oilasiga mansub. Bir yillik o'tsimon o'simlik bo'lib, ildizlari o'q ildiz, tuproqqa 1—1,5 m chuqurlikka kirib boradi.

Poyasi baquvvat, tukli, yotib qolmaydi, ammo nisbatan past bo'yli, uzunligi o'rtacha 25—55 sm, sug'oriladigan maydonlarda ayrim navlarining bo'yining uzunligi 60—65 sm yetadi. Barglari kalta bandli, toq patsimon, juft bargchalarining soni 5—8 ta, bargchalari mayda, arra tishli bo'ladi.

No'xat o'simligi butunlay bezli tukchalar bilan qalin qoplangan bo'ladi, bu tukchalar organik kislotalar (oksalat, olma kislotasi) ajratadi. Gullari mayda bo'lib, barg qo'ltiqlarida yakka-yakka joylashadi va har xil rangda (oq, pushti, qizil-binafsha va h.k.) bo'ladi. Dukkaklari qavariq, rombik yoki oval shaklda, birikki, goho uch urug'li, uzunligi 1,4—3,5 sm, hamma vaqt tuklar bilan qoplangan. Tuklar sarg'ish, qo'ng'ir tusda bo'ladi.

Urug'i do'mboqchali 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 no'xat (*C. Arietinum L.*)ni professor G. M. Popov to'rtta kenja turga ajratadi, shulardan bittasi — *subsp. euroasiaticum G. Pop.* 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 tumshuqchalarini urug' tugadi. Do'mboqchali urug'lar ahyon-ahyonda uchraydi.

No'xatning tur xillari

Subsp. euroasiaticum kenja turi doirasida ham, xuddi qolgan uchta kenja turdagi kabi, bir necha mustaqil tur xillari guruhi farq qilinadi. Shulardan har biri o'simlik tupining bo'yi, shakli hamda gulining rangi bilan bir-biridan ajralib turadi.

Tur xillar guruhining tavsifi quyida keltirilgan.

1. Janubiy Yevropa guruhi. Tupi bo'ydor (40—50 sm), yig'iq, shtamb shaklida, uchiga yaqin joyidan shoxlanadi, gullari qizil-pushti rangda.

2. O'rta Yevropa guruhi. Tupi bo'ydor, lekin avvalgisidan ko'ra pastroq (30—40 sm), biroz yoyiq, gullari oq.

3. Anatoliya guruhi. Tupi o'rtacha bo'yli (25—30 sm), uch tomoni yoyiq, gullari oq.

No'xat o'simligining har bir tur xillari doni rangi, shakli, poyasi uzunligi bilan farq qiladi. Ayrim no'xat turlari urug'lari dumaloq, tumshuqchali va burchakli (yoki qo'ybosh) no'xat shaklida bo'ladi. Dumaloq yoki sharsimon no'xat deyarli ko'k no'xat urug'iga o'xshaydi, ammo uning kichkina tumshuqchasi bo'lmaydi. Tumshuqchali no'xat urug'lari xuddi ukki boshi singari. Tumshug'i ilmoqsimon qayrilgan. Urug'ning sirti burishgan. Urug' kertigi yumaloq. Burchakli yoki qo'ybosh no'xat urug'i shakli yirik, sal burishgan, burchaklari aniq ko'rinib turadi, urug' kertigi oval shaklida bo'ladi. Bu tur xil no'xatlar serhosil bo'ladi. Ivitilganda juda yiriklashib ketadi va yaxshi pishadi.

Respublikamizda no'xatning bir qator navlari iqlimlashtirilgan. Uning navlari, asosan, lalmi sharoitda ekiladi. No'xatning «Yulduz» navi ekiladi.

«Yulduz» navi Don ITida yaratilgan. Respublikamizning bir qator viloyatlarida ekishga yaroqli. Bo'yining balandligi 35—40 sm. Kuchli tuklangan, gullari oq tusda bo'lib, bittadan joylashgan, urug'i burishgan, oqish rangda, qirralari yaxshi ko'rinib turadi. Hosili 4—5,1 s/ga, o'rtapishar, o'suv davri 73—78 kun. Tarkibida 24—26 % oqsil bor, ta'mi shirin, urug'lari chatnamaydi.

?

NAZORAT SAVOLLARI

1. Don ekinlari gullarining tuzilishi.
2. Rivojlanish fazalarini sanang.
3. Qaysi o'simliklar unib chiqayotganida murtak barglarini ko'tarib chiqadi?
4. No'xatning botanik belgilarini ko'rsating.
5. No'xat dukkagida necha dona urug' bo'ladi?
6. 1000 dona urug'ning vaznini tortib ko'ring.

11-amaliyot

BURCHOQ

Burchoq — (china) *Yathyrus Y.* turkumi 200 dan ortiq turni o'z ichiga oladi, ammo ekma burchoq (*Y. Satvus L*) ekiladi. Burchoq bir yillik o'tsimon o'simlik. Ildizi o'qildiz bo'lib, yerga chuqur kirib boradi (10—150 sm), ildizi yaxshi shoxlaydi. Poyalari to'rt qirrali, yarim yotib o'sadi, birlari bir juftli pat-simon bo'lib, uchida jingalaklari bor. Lansetsimon shakilda, bargining uzunligi 60—80 mm, eni 6—8 mm. Bo'yining balandligi 30—100 sm, asosidan boshlab 4—8 tagacha yon shoxlar hosil qiladi. Poyasida tuklar bo'lmaydi.

Gul to'plami 1—2 dona guldan iborat. Gul bandi 6—8 sm uzunlikda. Gulning yirikligi 19—22 sm, rangi oq, ola, ko'k, binafsha qizil va pushti tusda, o'zidan va chetdan changlanadi. Dukkaklari ikki qanotli, uchi qayrilgan, 2—5 tagacha urug' joylashgan, urug'ning shakli noto'g'ri, uch qirrali, chetdan qaraganda tishni eslatadigan burchaksimon. Ammo rangi, shakli va hajmi turlicha bo'ladi. Burchak guli va urug'ining rangiga ko'ra, uch xil bo'ladi.

Burchoqning dukkaklari

1. Oq urug'li — urug'i va gullari oq rangda bo'ladi.
2. Oqish urug'li — rangi oqish, biroz havorang, urug'i och yashil, sarg'imtil, bir gulli kam uchraydi.
3. Qoramtir urug'li — gullari ko'k binafsha tusda. Ba'zan qizil, birtomoni ko'k, bir tomoni qizil binafsha tusda, urug'i ko'kimtir, qora rangda. Bu tur burchoq O'rta Osiyo va Afrikada uchraydi. Oq ranglilari ko'p tarqalgan.

Yirik urug'lari 9—14 mm, eniga 8—16 mm, dukkaklari 40—50 mm uzunlikda. Mayda urug'lari 4—5 mm, dukkaklari ham mayda, uzunligi 20—35 mm.

LOVIYA

O'rta Osiyoda eng ko'p ekiladigan dukkaklilardan biri hisoblanadi. Loviyaning *vigna savi* turkumi 57 turni o'z ichiga oladi. Eng ko'p tarqalgan loviya oddiy loviya yoki don loviyasi — *Vigna sinen-sis* L. va mevali sparjasimon — *Vigna sesgrupedalis* L. Sparja loviyasining poyasi yerga yotib o'sadi, uzunligi 2—3 m, dukaklari uzun, urug'lari yirik.

Vigna cacthensis Walp — katyang loviyasi, ba'zan tik o'suvchi, ba'zan yotib o'sadi, dukaklari mayda, qo'ng'ir, bitta dukakda 10—12 ta urug' bor, urug'larning rangi, pushti rang, qora nuqtalari bor, 1000 dona urug'ning vazni 50—60 g, ba'zi hollarda 120—150 g keladi.

Respublikamizda o'sadigan loviya, asosan, bir yillik o'simlik. Ildizi o'qildiz bo'lib, yerga 80—100 sm kirib boradi, yaxshi shoxlangan, ildizida tunganaklari ko'p. Poyasi tik o'suvchi, ba'zan yarim yotib o'sadi. Bo'yi 40—85 sm, yotib o'suvchi tur xillarida 2—3 metrga yetadi. Poyasining pastki qismida antolion pigmentlar uchraydi.

Barglari uchtalik yoki bir barg bandida uchta barg plastinkasi joylashgan, ba'zan tukli, to'q yashil rangda, barg tomirlari yaxshi ko'rinib turadi. Gullari tik o'suvchi shakllarida poyaning uchida, yarim yotib o'suvchilarida esa barg qo'ltig'ida joylashadi. Gullari shingil holida bo'ladi. Uchki shingil va o'ralib o'sadigan shakllarida qo'ltiq shingil holida bo'ladi. Bitta shingilida 2 tadan 12 tagacha gul bo'ladi. Gullari yirik, oq pushti yoki binafsha rangda. Dukkaklari har xil rangda, egilgan, xanjarsimon, qilichsimon, silindrsimon bo'lib, bo'yi 7 sm.dan 28 sm.gacha yetadi. 4—10 ta urug'li va o'tkir tumshuqchali bo'ladi.

Urug'ning shakli, yirik-maydaligi, rangi har xil. Urug'i shar-simon, ellipsimon, silindrsimon, rangiga ko'ra, bir tusli yoki nuqtali, yo'l-yo'l va ola-bula naqshli bo'ladi.

Don olish va oziq-ovqatga ishlatish uchun respublikamizda quyidagi loviya navlari «Vigna Shtambovaya-661» va «Vigna Gibridnaya-7» iqlimlashtirilgan. «Vigna Shtambovaya-661» navining poyalari tik o'sib bo'yining balandligi 80—90 sm.ga yetadi, gullari

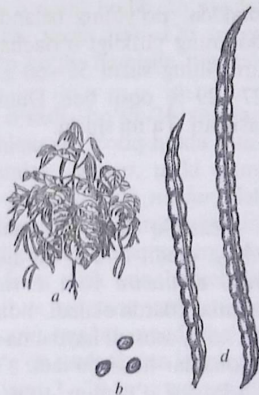
yirik, binafsha tusda, dukkaklari uzunligi 8—12 sm, to'g'ri, qo'rg'ir rangda, yorilmayda. Dukkakda 8—10 dona urug' bo'ladi, rangi har xil. 1000 donasining vazni 85—90 g.

«Vigna Gibridnaya-7» poyalari tik o'sadi, balandligi 80—90 sm, gullari o'rtacha yiriklikda bo'lib, binafsha rang, dukkaklari 10 sm uzunlikda, 8—11 dona urug' joylashgan, rangi och pushti tusda, urug'i yirik, 1000 donasining vazni 115—130 g keladi. Pishganda dukkaklari yorilib ketmaydi.

MOSH

Mosh — *Phaseolus aureus Piper L.* mayda urug'li Osiyo fasolining bir turi namunasiga kiradi. O'zbekistonda sug'oriladigan yerlarga birinchi va ikkinchi ekin sifatida (ang'izga) ekiladi. Moshning poyalari chorva mollari uchun oqsilli ozuqa ham hisoblanadi. Mosh bir yillik o'tsimon o'simlik, ildizlari o'qildiz, tuproqqa 80—90 sm.gacha kirib boradi va ko'plab tunganaklar to'playdi.

Poyasi o'tsimon, asosiy novdasida qattiq shoxlaydi. Tik va yarim yotib o'sadi. Kombaynda yig'ishtirish juda qiyin yoki dukkaklari pishmasdan o'rib olinadi. Barglari uch qo'shaloq (uchtali), yirik, uzun bandli bo'ladi. Tukli, yirik, sariq-yashil yoki och yashil tusda. Gulari yirik, binafsha rang-sariq, to'p guli ya'ni, 10—20 guldan iborat ko'p gulli shingilga to'plangan. Gullarining bir qismi rivojlanmasdan qurib qoladi, mevasi silindirsimon, 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,



34-rasm. Mosh o'simligi (a), dukkaklari (b) va doni (d).

osilib turadi, yetilganda chatnaydi, o'simlik butunlay tuk bilan qalin qoplangan bo'ladi (34-rasm).

Urug'i mayda, oval, uchlari kesik yoki yumaloq, yashil, sariq, qo'ng'ir, qora rangda, yaltiroq yoki xol-xol bo'ladi. Ekiladigan navlarida ming dona urug'ining vazni 50—80 g keladi.

Moshning O'zbekistonda ekiladigan navlari

«*RADOST*» — yarim buta shaklda, bo'yi 60—70 sm. Guli yirik, sariq, shingilda 6—8 ta gul bo'ladi. Dukkakgi silindrsimon, siyrak tukli, 10—14 donli. Doni o'rtacha kattalikda, uzunchoq—silindrsimon, xira-yashil, silliq, pallasi va kertimi oq. 1000 ta donining vazni 39—49 g. Navning ta'm sifati yaxshi, oqsil miqdori 24—27 %.

O'rtacha hosildorligi gektaridan 17,2 sentnerga teng. Nav tezpishar, 101 kunda pishadi. Qishloq xo'jaligi kasalliklari va hashoratlariga chidamliligi bilan xarakterlidir.

«*NAVRO'Z*» — sholichilik ITIda yaratilgan. Navi juda er-tapishar, 70—72 kunda pishib yetiladi. Poyasi tik o'suvchi siyiq shaklda. Bo'yining balandiligi 65—70 sm, gullari sariq rangda, donining yirikligi o'rtacha, urug' kertigi oq rangda. 1000 dona urug'ining vazni 56—60 g keladi. Hosili 20—22 s/ga. Tarkibida 27—29 % oqsil bor. Dukkaklari, asosan, poyaning uchida joylashgan. Ta'mi shirin.

YASMIQ

Yasmiq *Lens L.* turkumiga mansub bo'lib, besh turni o'z ichiga oladi, ammo bir turi keng tarqalgan. Madaniy yasmiq—*Yens esculenta* yoki *Eryum Lens L.* Oziq-ovqat uchun ko'p mamlakatlarda ekiladi. Ildizi o'qildiz, ingichka, mayda yon shoxlari ko'p, asosan, haydalma qatlamda joylashadi. Ildizlarida ko'plab tugunaklar hosil bo'ladi.

Poyasi o'tsimon, to'rt qirrali, ingichka, tik o'suvchi, ba'zan yotib o'sadi. Pishish davrida poyalari, barglari sarg'ayadi. Ayrim navlarining poyalari pishganda ham yashil rangda qoladi va to'yimli

bo'ladi. Barglari murakkab juft patsimon, 2—8 juft oval bargchalari bor, jingalaklar bilan tugallanadi. Gullari mayda, oq-pushti, binafsha rangda, kalta bandli bo'lib, barg qo'ltiqlarida 1—4 tadan joylashadi.

Dukkaklari mayda, yassi, oval yoki rombik shaklda, 1—3 urug'li, ayrim turlarining urug'lari yassi likobchasimon, ayrimlarida mayda bo'lib, sal qavariq shaklda bo'ladi. Urug'i och qo'ng'ir tusda bo'lib, yirik urug'lilari likobchasimon adas deyiladi. Adas tez pishadi va to'yimli. Yasmiqning urug'lari mayda, ovalsimon, rangi turlicha, urug'ida gullari bor. O'zbekistonda hozirgi paytda iqlimlashtirilgan navlari yo'q.

KO'K NO'XAT

Ko'k no'xat *Pisum L.* avlodiga mansub bo'lib, 6 turni o'z ichiga oladi. Shu turlar ichida ekma ko'k no'xat ahamiyatga ega va keng tarqalgan. Ekma ko'k no'xat ikki kenja turga bo'linadi. Ekma ko'k no'xat *Pisum sativum L.* va xashaki ko'k no'xat *Pisum arvense L.*

Ekma ko'k no'xat bir yillik o'tsimon o'simlik bo'lib, ko'pincha yarim yotib o'sadi. Ildizi o'qildiz bo'lib, yerga 100—120 sm.ga kirib boradi. Ildizida yon shoxlari ko'p bo'lib, hamisha tuganak hosil qiladi.

Poyasi 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 qatorda poyasining, asosan, ustki qismi yo'g'on bo'ladigan navlari ham bor, bular *shtamb navlar*, deb ataladi. Bu xildagi poya tik holatini yaxshi saqlaydi va kamroq egiladi.

Barglari 2—3 juft bargcha chiqaradigan juft patsimon murakkab barg, ular jingalaklar bilan tugaydi va yirik yon bargchalar chiqaradi. Rangi och yashil, to'q yashil va kul rang yashil tusda. Gullari yirik, gultojisi har xil — oq, sariq, pushti rangda bo'lib, gulbandda bitta yoki ikkitadan, poyasi yo'g'on navlarda esa ko'pincha uch-ettitadan bo'lib joylashadi. Dukkaklari 3—10 ta urug' tugadi, to'g'ri yoki egilgan, xanjarsimon yoki tasbehsimon, ko'pincha sariq rangda bo'ladi. Dukkaklari yetilganda chatnab ketadi.

Urug'i ko'pincha yirik, yumaloq, burchakli yoki burchakli — kvadrat shaklda. Urug'ning yuzi silliq yoki burishgan (masalan, ko'k no'xat navlari) bo'ladi. Donining rangi har xil — oqdan qoragacha, 1000 donasining vazni 40 g.gacha yetadi, o'rtacha 150—250 g. Donning rangi ekma ko'k no'xatda deyarli och sariq bo'lib, shakli dumaloq bo'ladi. Xashaki ko'k no'xat rangi qo'ng'ir, qoramtir tusda bo'lib, dumaloq urug'ning ikki tomoni ichiga kirgan. Xuddi qo'l bilan bosganday shaklda va nuqta yoki rasmlar bo'ladi (35, 36-rasmlar).



35-rasm. Ko'k no'xat o'simligining umumiy ko'rinishi.



36-rasm. Ko'k no'xatning guli, dukkagi.

15-jadval

No'xat kenja turlarining ahamiyatli belgilari

Belgisi	Ekma ko'k no'xat	Xashaki ko'k no'xat (plyushka)
Donining shakli	sharsimon	yumaloq-burchakli
Donining yuzasi	silliq	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 bandlari antotsion rangida va yon bargchalari-dagi poyasi atrofida xollar bor

Ko'k no'xat navlari

«*VOSTOK-55*». G'allachilik ITIda yaratilgan. Xashaki ko'k no'xat navi. Bo'yining balandligi 80—120 sm.ga yetadi. Yarim yotib o'sadi, poyasida 15—18 ta bo'g'im oralig'i bor. 3—5 tagacha yon shoxlari hosil qiladi. Ko'p barg hosil qiladi, barglari 2—3 juft bargli, uchida jingalaklari bor va ular yordamida chirmashib o'sadi. Guli och pushti, sariq, qaymoq rang, urug'lari dumaloq, 1000 dona urug'ining vazni 80—100 g, o'suv davri 150—155 kun. Kuzda ekiladi.

«*VOSTOK-84*». Plyushka xashaki no'xat turiga oid, mikrosporum turiga mansub. Poyasi oddiy, balandligi 90—95 sm, pastki qismi shoxlangan. Bargi yashil, ellipssimon yirik, asosan, yashil, changdoni o'rtacha. Guli yirik, och-qizg'ish, jigarrang dog'lari bor, yakka yoki qo'shaloq. Dukkagi o'rtacha kattalikda, 5—7 urug'li. Urug'i mayda, yashil, dumaloq burchaksimon, binafsha rang mayda bezaklari bor. 1000 ta donining vazni 169,1 g.

Sinov yillarida o'rtacha don hosildorligi Jizzax viloyatining G'allaorol nav sinash shoxobchasida gektaridan 8—9 sentnerni tashkil etdi, quruq poyasi 8—8,5 sentner. Ob-havo qulay kelgan yillari lalmikorlikda o'rtacha don hosildorligi 20 sentnerga teng, quruq poyasi 34 sentner. Oqsil miqdori 17 %. Vegetatsiya davri to'la unib chiqishdan pishguncha qadar 66 kun, yashil ozuqa uchun 43 kun. Yotib qolishga bardoshligi 2,7 ball, dukkak yorilishi 3,5 ball. Nav qurg'oqchilikka bardoshli. Sinov yillarida askoxitoz bilan zararlanmagan.

?

NAZORAT SAVOLLARI

1. Burchoqning botanik belgilarini sanang.
2. Loviya poyalari tik o'sadimi?
3. Moshning botanik belgilari va dukkaklarida necha dona urug' bo'ladi?
4. Yasmiqning turlarini bayon eting.
5. Ko'k no'xatning yirik va xashaki turlarini bir-biridan qanday ajratish mumkin?

12-amaliyot

SOYA

Umumiy ma'lumot

Dukkaklilar oilasiga mansub, bir yillik o'simlik, tarkibida eng yuqori miqdorda oqsil bor. Soya *Ciyicine* avlodiga mansub bo'lib, 70 dan ortiq turi mavjud. Shundan eng ko'p uchraydigan turi *Glycina hispida Moench*.

Madaniy soya uch kenja turga bo'linadi:

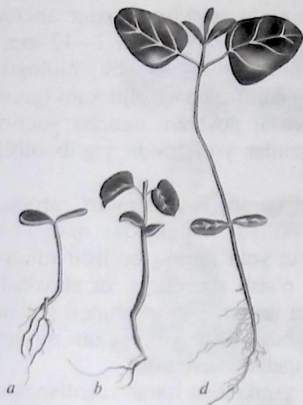
1. *Yapon kenja turi*. Bu turdagi navlarning urug'lari juda yirik, 1000 dona urug'ning og'irligi 120—230 g. Urug'lar dumaloq shaklda, gullari yirik, poyalari baquvvat.

2. *Manjuriya kenja turi*. Bu turdagi navlarning urug'lari nisbatan mayda, 1000 dona urug'ning og'irligi 120—250 g. Urug'ning shakli ovalsimon, ba'zi hollarda dumaloq, guli mayda 7—8 mm, poyalari baquvvat, tik o'sadi.

3. *Xitoy kenja turi*. Urug'lari yalpoq, mayda, 1000 dona urug'ning og'irligi 70—130 g. Gullari mayda, poyalari ingichka, yotib qolishga va chirmashib o'sishga moyil o'simlik.

Soyaning barcha dukkakliklar kabi ildizlari o'q ildiz, baquvvat rivojlangan bo'lib, tuproqqa 1,5 m.gacha kirib boradi. Unib chiqqanda urug' palla barglarini ko'tarib chiqadi, dastlab urug' palla barglari, ikkitalik chin barglari, keyin birinchi uchtalik barglar hosil bo'ladi.

Poyasining bo'yi 60—175 sm.gacha yetadi. Ildizi juda yaxshi rivojlangan bo'lib, o'q ildizlari 5 metr chuqurlikkacha kirib boradi. Dukkaklilar oilasiga mansub boshqa o'simliklar kabi uning ildizlari ham havodagi erkin azotni tugunaklarida to'plab, o'simlik o'zlashtira oladigan holga keltiradi. Yaxshi o'sib rivojlangan bir tup o'simlikning asosiy va yon ildizlarida 30—100 donagacha tugunak hosil bo'ladi. Soyada dastlab ikkita urug'barg



37-rasm. Soya o'simligida dastlabki barglarning paydo bo'lishi:

a — urug'palla barg; *b* — dastlabki chinbarg; *d* — dastlabki uchtalik barglar.

unib chiqadi, so'ngra chingbarglar hosil qiladi, bu barglarning shakli dumaloq, tuxumsimon yoki lansetisimon bo'lishi mumkin. Endigina unib chiqqan niholning poyasi yashil tusda bo'ladi (37-rasm).

Poyasi va yon shoxlari to'g'ri o'sadi, lekin o'simlikning rivojlanishi va navga qarab, poyasining yo'g'onligi ba'zi navlarda 3—4, ayrimlarida 16—20 millimetr bo'ladi. Donbop navlarining poyasi, odatda, yo'g'on, ko'k poyasi ekiladigan navlarda esa bir muncha ingichka va cho'ziq bo'ladi. O'suv davrining boshida poyalarning pastki qismida ko'kish binafsha rangli dog'lar uchraydi. Barcha soya navlarining poyalari qo'ng'ir rangli tuklar bilan qalin qoplangan.

Asosiy poyadagi yon shoxlari 3—15 santimetr oraliqda joylashadi. Odatda, birinchi va ikkinchi tartib yon shoxlarning joylashishi o'simlikning shakliga bog'liq bo'ladi. Ko'pincha birinchi tartib yon shoxlari sinib, hosilni kombaynlar bilan yig'ishtirib olishga xalaqit beradi. Birinchi yon shoxlar juda ko'p miqdorda dukkak hosil qiladi, biroq ularning ancha qismi poyaning yuqori qismidagi dukkaklar pishib yetilguniga qadar to'kilib ketadi. Birinchi tartib shoxlarning soni 2—9 tagacha yetadi.

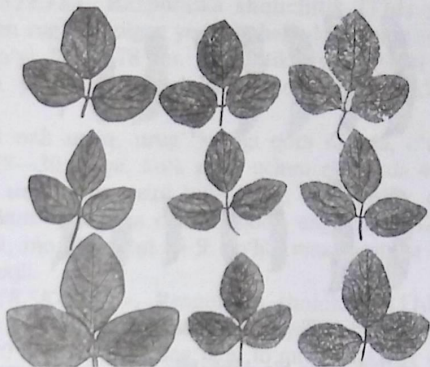
Zich ekilgan va yorug'lik kam sharoitda esa yon shoxlar ancha kam hosil bo'ladi. Birinchi yon shox ildiz bo'g'zidan 2—17 santimetr yuqorida joylashadi. Bu ham navning xo'jalik, biologik xususiyatlariga, o'simlik tuplarining qalinligiga va shu kabi qator omillarga bog'liq. Birinchi yon shoxlar poyadan qancha yuqori joylashgan bo'lsa, hosilni mexanizmlar yordamida yig'ib olish shuncha osonlashdi.

Yon shoxlarning joylashishiga qarab, soya tuplari tarqoq, yarim tarqoq va yig'ma shaklda bo'ladi. Dukkaklar ham yon shoxlarning joylashishiga qarab, g'uj yoki tarqoq bo'lishi mumkin. Bo'g'inlar soni o'simlikning o'sish sharoitiga va shoxlash xarakteriga bog'liq. Soyaning ayrim navlari yuqori shingil gullari dukkak hosil qilgandan keyin o'sishdan to'xtaydi, ba'zan navlari esa dukkaklari pisha boshlaguncha qadar o'saveradi.

Soya poyalari bo'yining o'sish xarakteriga qarab tugallangan, oraliq va tugallanmagan shakllarda bo'ladi. Tugallanmagan poyada o'simlikning eng yuqori qismida odatdagidan kichikroq bir necha barglar, barglarning pastki qismida esa dukkaklar joylashadi. Oraliq poyalar dukkaklar bilan bir qatorda shakli bir-muncha kichik barglar hosil bo'ladi. Tugallangan poyada esa dukkaklar bilan yirik barglar bir xil balandlikda joylashadi. Dukkaklar pisha boshlaganda o'simlik poyasi sariq, qo'ng'ir yoki malla tusga kiradi. Tajribalardan shu narsa ma'lumki, o'simlikning past bo'lishi urug'larning yirik yoki mayda bo'lishiga mutlaqo ta'sir ko'rsatmaydi.

Soyabarglari murakkab, uchlik, ba'zan beshlik tipida bo'lib, poyada navbatma-navbat joylashadi, faqatgina dastlabki ikkita bargi oddiy va qarama-qarshi tarzda turadi. Soya barglarining shakli lansetsimon, yuraksimon, tuxumsimon, oval, dumaloq ko'rinishlarda bo'ladi (38-rasm).

Odatda, soya barglarining shakli tuplarda joylashishiga, namlik va oziqlanish kabi hayotiy jarayonlarga bog'liq. Bargining uzunligi naviga va o'sish sharoitiga qarab 5—10, eni esa 3—10 santimetr bo'ladi, barg bandining uzunligi turli navlarda turlicha — 9—25, yo'g'onligi 0,2—0,6 santimetr gacha yetadi. Shu narsa xarakterliki, poyaning pastdan yuqorisiga qarab, hajmi tobora kich-

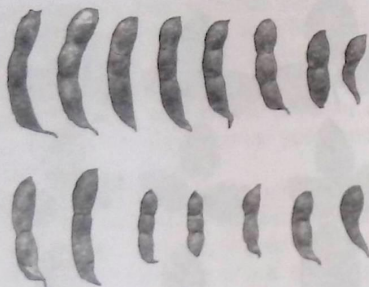


38-rasm. Soya barglari.

rayib boradi. Barg yuzasi tekis yoki g'adir-budir, yumshoq yoki qattiq va yupqa bo'lib, bu ham uning naviga bog'liq. Odatda, dukkaklar pisha boshlaganda barglar tabiiy ravishda to'kilib ketadi. Bir tup o'simlikda 20—140 ta va undan ortiq barg bo'lishi mumkin. Bu ham nav xususiyati, shuningdek, o'sish sharoitiga bog'liq.

Soyaning gul to'plami *shingil*, deb ataladi va ular, asosan, barg qo'ltig'ida joylashadi. Bir shingilda 15—20 tagacha gul bo'lishi mumkin. Ba'zi barg qo'ltiqlarida esa atigi 3—4 ta gul bo'ladi. Soya gullari juda ham qisqa gulbandlarda joylashgan. Gulkosaning kattaligi 5—6 millimetr bo'lib, beshta gultojibargi bor, ular oq yoki binafsha rangda, otaliq changdonlari o'nta, shundan to'qqiztasi qo'shilib o'sadi. Onalik tugunchasi sal qiyshayib rivojlanadi.

Soya o'z-o'zidan changlanadigan o'simlik. Gullari juda ham kichik bo'lib, hidsiz, urug'langandan keyin gulkosalari ochiladi. Ba'zi navlardagi gullarning 2—3 % tashqi sharoit ta'sirida chetdan changlanishi mumkin. Dukkaklari to'g'ri, bukilgan, har xil kattalikda: uzunligi 3—7,5 va eni 0,5—1,5 santimetr. Ba'zi dukkaklarining urug'lari tashqarisidan yaqqol ko'rinib turadi, ba'zi-



39-rasm. Soya dukkaklari.

lari esa sal seziladi. Har bir dukkakda 1—4 tadan urug' bo'ladi. Poyaning pastki qismida joylashgan dukkaklarda ikki-uch, o'rta qismidagi ikkittadan, yuqori qismidagisida esa deyarli bittadan urug' joylashgan (39-rasm).

Ma'lumki, o'simlikning hosildorligi ko'p jihatdan uning poyasidagi dukkaklar soniga bog'liq. Bir tup o'simlikdagi dukkaklar soni naviga, o'sish sharoitiga va agrotexnikasiga qarab, 10 dan 400 tagacha bo'ladi. Soyaning ba'zi shakllarida dukkaklar pishgach, o'z-o'zidan chatnab yorilib, urug'lari tushib ketadi. Dukkaklarning rangi o'simlikning o'suv davri tugashi bilan sarg'ish, sariq, och qo'ng'ir, malla, ko'kimtir-yashil tusga kiradi. Eng pastki dukkaklar iqlim sharoitlariga, soya navi va agrotexnik tadbirlarga qarab, poyadan 5—25 santimetr yuqorida, deyarli bir xil oraliqda joylashadi.

Soya urug'larining rangi juda xilma-xil: qora, qo'ng'ir, yashil, sariq, ko'pincha bir urug'ning o'zi ikki xil rang — sariq yoki qo'ng'ir, sariq yoki qora, yashil yoki qora bo'ladi. Qurg'oqchilik sharoitda yetishtirilgan soyaning doni sariq, yashil tusga kiradi. 1000 dona soya urug'ining og'irligi 80 dan 500 gramgacha boradi, ularning shakli dumaloq, oval, cho'zinchoq, yalpi ko'rinishdadir.

Soya o'simligi navlari juda ko'p. Mamlakatimizda iqlimlashtirilgan navlari mavjud.

«DO'STLIK». Respublika sholichilik ITIda yaratilgan, 1984-yildan sug'oriladigan yerlarda ham don, ham xashak uchun ekiladi. Bo'yi 128—178 sm, poyasi tik o'sadi. Pastki dukkaklari 15—18 sm yuqori joylashadi. Gullari oq mayda, dukkaklari to'q mallarang.

Urug'i och sariq, urug' kertigi qora rangda, o'rtacha hosildorligi 28—30 s/ga, ko'k poya uchun ekilganda 400—450 s. 1000 dona urug'ining vazni 160—165 g. O'rta pishar, o'suv davri 124—130 kun. Urug'ida oqsil miqdori eng yuqori 42 % gacha hisoblanadi, moy miqdori 24 % bo'lib, mexanizatsiya bilan o'rib olishga yaroqli.

«UZBEKSKAYA-2». Respublika sholchilik ITIda tanlash yo'li bilan yaratilgan. Maysalari to'q yashil bo'yining balandligi 90—120 sm. Barglarining uchi to'mtoq, dukkagi uzunchoq, kuchli tuklangan. Doni ovalsimon, yaltiroq sariq tusda, kertiklari yaxshi ko'rinadi.

Hosildorligi don uchun 24—25 s, ko'k poya olganda 320—360 s/ga. 1000 dona urug'ining vazni 145—160 g. Urug'ida 38 % oqsil va 20—22 % moy bor, o'suv davri 125—135 kun, mexanizatsiyaga yaroqli.

«UZBEKSKAYA-6». Respublika sholichilik ITIda yaratilgan. AQSHdan keltirilgan namunadan tanlash yo'li bilan olingan. Poyalari yashil, tukli, barg uchlari o'tmas, barglari ko'p. Poya va barglardagi tuklari oq rangda, poyada 10—12 ta bo'g'im bor, gulto'plami shingal. Oq rangda—8—10 gul joylashgan. Dukkaki yalpoqroq, uchi kichkina och-sariq tusda urug'lari yirik, rangi sariq, urug' qobig'i silliq va yaltiroq.

Hosildorligi 36—40 s/ga, ko'k poyasi 350—400 s, 1000 dona urug'ining vazni 200—209 g. Oqsil miqdori 38 %, moy 20 %, o'suv davri 120—130 kun.

VIKA

O'zbekistonda vikaning *Vicia* avlodiga mansub ikki turi tarqalgan, ekma vika yoki sertuk bahori *Vicia sativa* L, tukli kuzgi — *Vicia Villosa* Roth. Vika, asosan, xashaki o'simliklarga kiradi.



40-rasm. Kuzgi
tukli vika.

Ildizi o'q ildiz, yaxshi shoxlangan yerga 50—70 sm chuqurlikka kirib boradi. Poyasi ingichka, yarim yotib o'suvchi, tukli bahori vikaning bo'yi 60—100 sm bo'ladi. Bu o'simlik lalmi joylarida ko'p uchraydi. Tuproqda nam bo'lishiga qarab, balandligi o'zgaradi.

Kuzgi vika 20—130 sm.gacha o'sadi, sug'oriladigan maydonlarda u yanada uzunroq bo'ladi. Barglari juft patsimon, uchida jingalaklar bo'ladi. Bitta barg bandida, bahorgi vikada 4—8, kuzgi vikada 8—10 juft, gullari barg qo'ltig'ida va bir necha dukkak hosil qiladi.

Kuzgi vika O'zbekistonda ko'kat yoki siderat o'simlik sifatida ekilib kelinadi, qishdan yaxshi chiqadi. Chorva mollarining barchasi kuzgi va bahorgi vikani xush ko'rib iste'mol qiladi. O'zbekistonda yaratilgan navlari yo'q, ammo kuzgi vika ekilib kelinadi. Bahorgi vika tabiiy holda uchraydi. Kuzgi vikani arpa va javdar bilan aralash ekish yaxshi natija beradi (40-rasm).

Dukkakli don ekinlari ekish me'yorini hisoblash va ekinlarga baho berish usullari

Barcha o'simliklar kabi dukkakli don ekinlarining ekish me'yorini aniqlash zarur. Bu guruhga kiruvchi o'simliklar turi juda ko'p, ammo ularning ekish me'yorini aniqlash usullari o'xshaydi.

Ekish me'yorini hisoblash. G'alla ekinlarini ekish me'yori qanday tartibda va qanday usullar bilan hisoblab chiqilgan bo'lsa, bu me'yor berilgan urug'ning ekishga yaroqliligini e'tiborga olgan holda unga tuzatish kiritib aniqlanadi. Ekish me'yori urug'soni bilan ko'rsatiladigan bo'lsa, uni og'irlikka aylantirib hisoblash kerak bo'ladi, buning uchun 1000 dona urug'ning vaz-

nini bilish va shu asosda urug'larning ekishga yaroqliligiga tuzatish kiritib, hisobni og'irlik bilan ifodalanadigan me'yorga aylantirish lozim.

O'simliklarning ko'kpoya hosildorligini aniqlash. Dukkakli don ekinlari har xil usul bilan va har xil qalinlikda ekiladi. Shuning uchun hosildorlikni aniqlash, shuningdek, turli agrotexnik 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 uchastkani turli joyidan taxminan bir xil rivojlangan va bir xil qalinlikda o'sgan 25—50 ta o'simlik olinib tortib ko'riladi. Og'irligi olingan o'simliklar soniga bo'linadi va shu tariqa bitta o'simlikning ko'kpoya hosildorligi aniqlanadi.

Laboratoriya sharoitida namunaga keltirilgan o'simlik bog'idan qatorasiga 20—25 ta o'simlik olib tortib ko'rish kerak. Ko'kpoyaning og'irligi o'simliklar soniga bo'lish yo'li bilan bitta o'simlikning hosildorligi aniqlanadi.

Biologik hosilni va uning strukturasi aniqlash. Dukkakli ekinlarining biologik hosili maydonning turli joyidan belgilangan namuna maydonchalari ($0,25 \text{ m}^2$) dan o'rim-yig'im oldidan olingan ekin bog'larni tekshirish yo'li bilan aniqlanadi. Hosil yanchib olingandan keyin har bir namuna maydonchasidan olingan urug'lar tortiladi. So'ngra barcha maydonlardan olingan o'rtacha hosil aniqlanadi va gektarga hisoblanadi. Biologik hosil don pishib yetilganda, o'rishdan kamida ikki hafta oldin aniqlandi.

Dukkakli don ekinlarining biologik hosildan tashqari, hosilning strukturasi ham aniqlash kerak. Dukkakli don ekinlari hosilining strukturasi, maydon birligidagi o'simliklar soni, o'simlikdagi dukkaklar soni, dukkamdagi urug'lar soni va 1000 dona urug'ning vaznini hisoblash yo'li bilan aniqlanadi. Namuna maydonchalaridan (1 m^2 .dan) olingan bog'lar yuqorida aytib o'tilgan belgilariga ko'ra tahlil qilib chiqiladi. Bog'ni tahlil qilishda o'simliklar ildizini kesib tashlab sanaladi va hammasi tortib ko'riladi, so'ngra urug'i bilan poxoli alohida tortiladi. Shu ma'lumotlarga qarab, biologik hosilni ham hisoblab chiqish mumkin.

Dukkakli don ekinlari hosilining strukturasi

_____ ekini, _____ navi, _____ yil

Tajriba vari-anti yoki dala	O'rim-ning mud-dati	1 m ² .dagi o'sim-liklar soni, dona	1 m ² .dagi og'irligi, g		Bitta o'sim-likdagi urug'-lar soni, dona	Bitta duk-kak-dagi urug'-lar soni, dona	1000 dona urug'-ning soni, g	Biologik hosil, ga/s		
			o'sim-liklar	urug'-lar				umu-miy hosil	urug' soni	poxoli

?

NAZORAT SAVOLLARI

1. Soya o'simligining botanik belgilarini ta'riflang.
2. Urug'i unish uchun necha foiz namlikni o'ziga singdirib oladi?
3. Soya turlarini barglariga qarab, ajratish mumkinmi?
4. Soya navlarini tariflang.
5. Vinkaning burchoq bilan o'xshashligi va farqini aniqlang.
6. Dukkakli don ekinlarining ekish me'yorini hisoblang?

13-amaliyot

ILDIZMEVALILAR

Ildizmevalilar guruhi ildizida oziq moddalar to'planib boradigan o'simliklarni o'z ichiga oladi. Ildizmevalilar deb, tuproq tagida yo'g'onlashgan shirali ozuqa moddalarga boy ildiz hosil qiluvchi o'simliklarga aytiladi. Bu guruhga kiruvchi o'simliklar bir yillik va ko'p yillik bo'lib, turli oilaga mansub.

Quyidagi o'simliklar ildizmevalilarga kiradi:

- lavlagi — *Beta vulgaris* L. sho'ragullilar (*Chenopodiaceae*) oilasiga;
- sabzi — *Daucus carota* L. seldereylar (*Apiaceae*) oilasiga;
- bryukva — *Brassica napus rapifera* DC. karamgullilar (*Brassicaceae*) oilasiga;
- turneps — *Brassica rapa rapifera* DC. karamgullilar (*Brassicaceae*) oilasiga;
- sachratqi — *Cichorium inthybus* L. astragullilar (*Asteraceae*) oilasiga kiradi.

Ildizmevalilar texnik yo'l bilan qayta ishlab mahsulot olish uchun (qand lavlagi, xashaki sabzi, bryukva, turneps) ishlatiladi. Ildizmevalilardan turneps, bryukva va sachratqi bizda ekilmaydi. Barcha ildizmevalilar ikki yillik rivojlanish siklini boshidan kechiradi. Birinchi yili ular ildiz bo'g'zida barglar va zaxira oziq moddalarga ega bo'lgan yo'g'och ildiz hosil qiladi va shu bilan o'z vegetatsiyasini tugatadi. Ikkinchi yili ildiz mevasidan poya hosil qilib gul va urug' hosil qiladi. Demak, ildizmevalilar o'z rivojlanish davrini ikki yilda o'taydi. Ba'zan ildizmevalilar ekilgan maydonlarda birinchi yildayoq ularning poya chiqarib gullashi kuzatiladi. Bunga sabab ayrim urug'lar past havo ta'sirida yarovizatsiya davrini o'taydi va shuning uchun shu yili hosilga kiradi.

Bu vaqtda olingan urug'lar nisbatan sifatsiz bo'ladi, bu holat sabzi va lavlagi ekilgan dalalarda kuzatiladi.

Ba'zan ildizmevalilar urug' uchun ikkinchi yili qayta ekilganda ular poya chiqarmaydi va gullamaydi. Bu hodisaga sabab, ularning past harorat natijasida yarovizatsiya o'tmasligi bo'ladi. Ildizmevalilar barvaqt yig'ib-terib olinib, yuqori haroratli sharoitda saqlansa va yerga kech ekilsa, ana shunday hodisa ro'y beradi.

Ildizmevalilarni urug'iga qarab aniqlash

Lavlagining urug'i *yong'oqcha* deb atalib, u bir necha mevalarning qo'shilib o'sishidan hosil bo'ladi. Yong'oqda 2—6 tagacha meva qo'shilib o'sadi, urug'lar soniga qarab, ular katta yoki kichik bo'ladi. Yong'oqchalarni pishib yetilganda yog'ochlangan kosachabarglar o'rab turadi.

Lavlagining mevasi ustki tomonidan yassi yoki biroz qavariq qopqoqcha bilan bekilgan bo'ladi, qopqoqchasi oson ajraladi. Har bir mevaning qopqoqchasi tagida yaltiroq qo'ng'ir po'stli asl urug' joylashgan. Urug'ning ikki yon tomoni biroz siqiq bo'lib, uchida qayrilgan tumshuqchasi bor. Urug'ning murtagi halqasimon egilgan bo'lib, perispermni (zaxira oziq moddalar o'rnini) o'rab turadi.

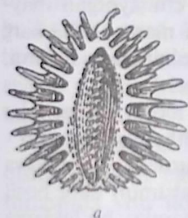
Murtak ikkita urug'palla, ular orasida joylashgan kurtakcha, gipokotil (urug'palla osti) va murtak ildizchasidan tashkil topgan. Urug' sariqqo'ng'ir rangda, 1000 donasining vazni 15 g.dan 25 g.gacha yetadi va undan og'irroq bo'ladi. Bir urug'li qand lavlagining tugunakchalari yassi yoki yalpoq shaklda. Urug'larining 1000 donasi vazni 10—20 g.ga yetadi (41-rasm).



41-rasm. Lavlagining: 1 — to'pmevasi; 2 — mevasi; 3 — urug'i.

Sabzining urug'i qo'shaloq meva deb ataladigan urug'ning bir pallasidan iborat (42-rasm). Bu xildagi urug' oval shaklda bo'lib, bo'yi 3 mm.gacha yetadi, ikki qismga oson bo'linadi, u qovurg'ali bo'lib, ingichka, qattiq tuk bilan qalin qoplangan.

Turneps va bryukvaning urug'i mayda, sharsimon, to'q qo'ng'ir yoki deyarli qora rangda bo'ladi (43-rasm). Ularning urug'i bir-biridan kam farq qiladi. Bryukvaning 1000 dona urug'i vazni 2,5—4 g kelsa, turnepsning 1000 dona urug'i 1,5—3 g keladi.



42-rasm. Sabzining urug'i:

a — yon tomondan ko'rinishi; *b* — ko'ndalang kesmasi; *d* — murtagi; *e* — moy yo'llari.



43-rasm. Turnepsning urug'i.

Ildizmevalilar urug'ining bir-biridan farq qiladigan eng muhim belgilari quyidagi jadvalda keltirilgan:

17-jadval

Ildizmevalilarning urug'iga qarab, bir-biridan farq qilishi

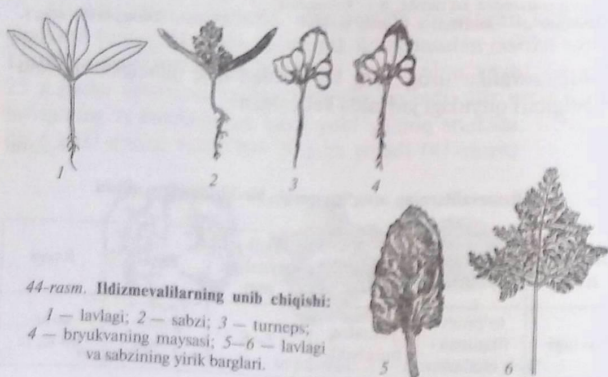
Ildizmevalilar	Mevasi yoki urug'i	Shakli	Yirik-maydaligi, mm	Yuzasi	Rangi
Lavlagi	to'pmeva (tugunakchalar)	yumaloq burchakli	2—6	g'adirbudur	sariq-qo'ng'ir

Sabzi	mevachalar (qo'shaloq mevaning pallalari)	cho'ziq- tuxum- simon	bo'yi 3 mm.gacha	qovurg'alari ingichka tuklari bor	sariq jigarrang
Bryukva	urug'	sharsimon	2 mm.gacha	silliq	qora jigarrang
Turneps	urug'	sharsimon	2 mm.gacha	silliq	qoragacha

Ildizmevalilarni bargiga qarab aniqlash

Barcha o'simliklar kabi urug'laridan unib chiqayotgan may-salar har xil bo'ladi. Lavlagi maysalari birinchi marta ikkita barg hosil qiladi, barglar ingichka lansetsimon cho'zinchoq bo'ladi, keyinchalik bir necha barg hosil bo'ladi (44-rasm).

Sabzi barglari ikkitalik maysa barglardan iborat, bargchalar ingichka va cho'zinchoq bo'ladi. Keyinchalik qirqilgan bo'lakchalarga bo'lingan barglar hosil bo'ladi. Turneps va bryukva xuddi karamgullilarga o'xshab, ikkita qalin ovalsimon barg hosil qiladi. Dastlabki barglari butun, navbatdagi barglar bo'laklarga bo'lingan bo'ladi.



44-rasm. Ildizmevalilarning unib chiqishi:

1 — lavlagi; 2 — sabzi; 3 — turneps;
4 — bryukvaning maysasi; 5—6 — lavlagi
va sabzining yirik barglari.

Ildizmevalilarni ildiziga qarab aniqlash

Ildizmevalilarning ildizi chin to'pbarglar hosil bo'lishi bilan bir vaqtda rivojlanib boradi. Ularning ildizi, ya'ni o'q ildizning yo'g'on tortgan qismi zaxira oziq moddalar to'planadigan joydir. Suv va mineral moddalarini yon ildizchalar so'rib oladi, ular juda sertarmoq bo'lib, yerga 2—2,5 m chuqur kirib, atrofga 41—50 sm.ga tarqaladi. Ildizmevalilar har o'simlikda turlicha shakl, hajm, rang va kimyoviy tarkibga ega bo'ladi.

Eng ko'p tarqalgan ildizmevali o'simliklarga lavlagi, sabzi, turneps va bryukva kiradi. Birgina lavlagi o'simligi uch kenja turga bo'linadi: *qand lavlagi*, *xashaki lavlagi*, *oshxona lavlagi*. Bu lavlagilarning ildizmevasi faqatgina kimyoviy tarkibi emas, balki shakli, tuzilishi, rangi va ularning tuproqda joylashishi bilan ham farq qiladi.

Qand lavlagi ildizmevasi konussimon shaklda bo'lib, yuqori qismi yo'g'on, pastga qarab ingichkalashadi, ildizmevaning ikki tomonida yon ildizlar hosil bo'ladi. Ildizmevasi butunlay yer ostida rivojlanadi, rangi qaymoq rang tusda. Xashaki lavlagi ildizmevasi navlariga qarab o'zgarib boradi.

Hajmi yirik, asosan, ildizmevaning ba'zan yarmi, ba'zan uchdan bir qismi yer ustida joylashadi. Shakli silindrsimon, uchi to'mtoq, ba'zan konussimon ko'rinishlarda bo'ladi. Bunda ham yon ildizchalar ikki qator bo'lib joylashgan. Oshxona lavlagisi ildizmevalari dumaloq, yassi shaklda bo'ladi.

Sabzi ildizi hamisha cho'zinchoq shaklda bo'lib, yon ildizlari to'rt qator joylashadi.

Turnepsning ildizmevasi dumaloq, sal cho'ziq, ovalsimon, bryukvaning ildizmevasi, asosan, dumaloq bo'yidan ko'ra, enining diametri katta. Ildizmevasi biroz yassi ko'rinishida bo'ladi. Ildizmevalilarning ildiziga qarab aniqlash ishini yaxshisi kuzda yangi kovlab olingan ildizlarini kuzatib bajarish ma'qul, bunday ildizlarning barcha belgilari juda yaqqol ifodalangan bo'ladi.

Ildizmevalilar ildizining bir-biridan farq qiladigan belgilari

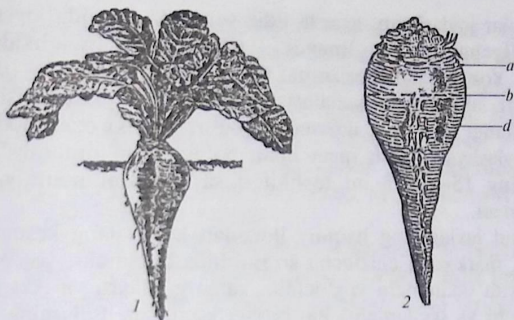
Belgisi	Lavlagi	Sabzi	Turneps	Brukva
Yon ildizchalari-ning joylashishi	ildizning ikki tomonida bir-biriga zich tik ikki qator bo'lib joylashgan	ildizning to'rt tomonidan to'rtta siyrak tik qator bo'lib joylashgan	o'q ildizning ingichka qismida	haqiqiy ildizning butun pastki yuzasida
Ildizning shakli	har xil	uzun	har xil	yumaloq
Ildizni yer osti qismining rangi	qand lavlagida oq, xashakida sariq, zarg'al-doq	oq, zarg'al-doq, qizil	oq, sariq	oq, sariq
Ildizni yer usti qismining rangi	qand lavlagida oq, xashakida kulrang — sariq, qizg'ish-binafsha rangda	oq, zarg'al-doq, yashil	yashil, binafsha rang	yashil, binafsha rangda
Ildiz etining rangi	qand lavlagida oq, xashakida oq	oq, zarg'al-doq, qizil	oq, sariq	oq, sariq
Ildizning ta'mi	xashakida oq shirin	o'tkir ta'mi bor	rediska ta'mi bor	rediska ta'mi bor, shirinroq

QAND LAVLAGI

Qand lavlagi — *Beta vulgaris L. V. Saccharifera*. *Beta* turiga mansub bo'lib, shiradoshlar oilasiga (*Chenopodiaceae*) kiradi. Bu o'simlik ikki yillik hisoblanadi. Barcha ildizmevalilar qatori birinchi yili ildizmeva hosil qilib, ikkinchi yili poya berib, urug' hosil qiladi.

Ildiz yoki ildizmevasi uch qismga bo'linadi:

- 1) bosh qism; 2) bo'yin qism; 3) haqiqiy ildiz.



45-rasm. 1 — birinchi yilgi qand lavlagi o'simligi; 2 — qand lavlagining ildizi:
a — boshchasi; *b* — bo'yinchasi; *d* — haqiqiy ildizi.

Bosh qism ildizning yuqori qismi bo'lib, barglar shu qismda rivojlanadi. Bosh qismning pastki chegarasi ildizmevaning eng pastki barglari chizig'iga to'g'ri keladi. Ildiz boshchasi poya tuzilishiga ega bo'lib, uning o'sish konusi markazda joylashgan. Shunga ko'ra yuqorigi (ichki) barglari eng yosh, pastki (tashqari) barglari eng qari barglar hisoblanadi. Bosh qism butunlay yer ustida rivojlanadi va boshqa qismlariga qaraganda eng ko'p yog'ochlangan bo'lib, tarkibidagi qand juda kam (45-rasm).

Bo'yin qismi — bosh qismi bilan shaxsiy ildiz o'rtasida joylashgan. Bu qism ildizning ingichkaroq joyi bo'lib, unda barg ham, ildiz ham hosil bo'lmaydi. Bo'yin qismi, odatda, o'sish hisobidan paydo bo'lgan. Bo'yin qismida yog'ochga aylangan qismlar bo'lmaydi, shuning uchun to'yimliliigi jihatidan ildizga teng keladi.

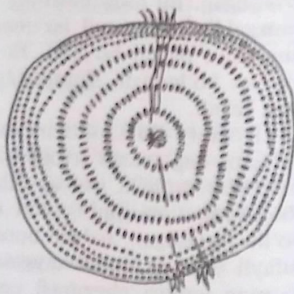
Haqiqiy ildiz, ildizmevaning biroz konussimon shaklda bo'lgan, eng yaxshi rivojlangan pastki qismidir. Unda yon ildizchalar bo'lishi uni ajratib turadigan xarakterli belgisi hisoblanadi. Lavlagining yon ildizchalari uzunasiga ikki qator bo'lib joylashgan, ba'zan butun ildiz spiralga o'xshab buralgani tufayli ular bir qadar qiyshiq joylashgan bo'ladi. Haqiqiy ildizning yuqori chegarasi eng ustki yon ildizcha, unda yon

ildizchalar joylashgan, agarda ildiz yer ustki qismida joylashsa, yon ildizcha hosil bo'lmaydi. Pastga qarab, ingichkalashib boradi. Yon ildizlari gorizontal tomonlarga qarab, 80—100 sm tarqaladi, ular ildiz tukchalari bilan ozuqa to'plashda ishtirok etadi. Rangi oq tusda, ildizmevasi og'ir, chunki oziq moddalar zich joylashgan. Bosh qism bilan bo'yin qism umumiy ildizmevaning 15—30 % ni tashkil qilsa, qolgani haqiqiy ildiz hisoblanadi.

Qand lavlagining haqiqiy ildizidan ko'ndalang kesma olib qaralsa, markazida chiziqcha ko'rinishida birlamchi yog'ochlik, ikki guruh ikkilamchi yog'ochlik, kambiy halqasi va ikki guruh (birlamchi va ikkilamchi) lub borligi ko'rinadi. Bularning hammasi ildizning normal qismlaridir. Ildiz normal qismining atrofida lub, yog'ochlik va bular o'rtasidagi kambiydan tashkil topgan o'tkazuvchi tizim (tolali naychalar bog'lami) konsentrik halqalar shaklida (9 tadan 12 tagacha) bo'ladi. Ana shu o'tkazuvchi naychalar bog'lami orasida tarkibida qand saqllovchi parenxima joy olgan. Ammo halqalar o'rtasida joy ildiz kesmasining markazida yirik bo'lsa, chetga qarab, torayib boradi (46-rasm).

K_1, K_2, K_3, K_4 — tolali naychalar bog'laminin izchil halqalari.

Kesma yon ildizchalar paydo bo'ladigan joydan boshlangan bo'lsa, ildizning ko'ndalang kesmasida yon ildizchalarga tomon



46-rasm. Lavlagi ildizining ko'ndalang kesmasi.

yo'nalgan tolali naychalar bog'lamining tortmalari ko'rinadi. O'tkazuvchi tizimning halqalari ketma-ket hosil bo'lib boradi. Birinchi kambiy halqasi paydo bo'lishi bilan ikkilamchi po'st parenximasida, birlamchi lubdan tashqi tomonda, ikkilamchi kambiy hosil bo'ladi. Ikkilamchi kambiy halqasi ichkarida yog'ochlik, tashqarida lub elementlarini hosil qilgandan keyin rivojlanishdan to'xtaydi va navbatdagi uchinchi, to'rtinchi va hokazo halqalar paydo bo'ladi.

Demak, qand lavlagi ildizi birin-ketin hosil bo'ladigan kambiy halqalar faoliyati natijasida paydo bo'ladi. Ildiz go'yo bir-biriga kiritilgan hamda parenxima qavatlari bilan bir-biridan ajralib turadigan tolali naychalar soni ortib borishi bilan, parenxima o'sib ildizmeva yo'g'onlashib boradi. Ildizmevaning bosh qismi o'rtasida o'sish nuqtasi bo'ladi, ana shu nuqtadan yangi barglar hosil bo'ladi, chetki naylar ham shu nuqtaga qarab yo'nalgan bo'ladi.

Qand lavlagining barglari yirik, butun, barg bandi bor, bargning shakli vaqt o'tishi bilan o'zgarib boradi. Yosh barglarda barg bandi qisqa, barg plastinkasi dumaloq-cho'zinchoq, yuraksimon. Bargning yuzasi silliq yoki sal g'ijimlangan to'lqinli, bular bargning nav xususiyatiga qarab kuzatiladi. Barglar tashqi ko'rinishi bilan tuproq iqlim sharoitiga qarab ham o'zgaradi.

Barg yashil tusda bo'lib, uchi yuqoriga qarab turadi. Bunday navlar nihoyatda hosildor bo'ladi. Bargchalari juft-juft bo'lib chiqadi. Hosil bo'lgan chin barglar urug'da qancha meva qo'shilib o'sgan bo'lsa, shuncha bo'ladi. Birinchi juft bargdan so'ng ikkinchi, uchinchi va hokazo barglar hosil bo'la boshlaydi.

Lavlagida butun o'suv davrida yangi barglar hosil bo'ladi, yangi barglar markazda paydo bo'lib, qari barglar tobora chetga chiqib boradi. Barglar ko'proq tik joylashadi. Lavlagi barglarining uzoq yashaydiganlari ildizpoyaning o'rtasidagi hisoblanadi, eng markazdagilar ham, eng chetdagilar ham kam umr ko'radi. O'rta yarusdagi barglar 60—75 kun davomida yashaydilar. Birinchi hosil bo'lgan barglar o'rtacha 20—25 kun umr ko'radilar, ildizpoyada dastlabki o'suv davrida har 2—3 kunda,

yoʻzning ikkinchi yarmidan boshlab, 1—2 kunda yangi barg hosil boʻladi. Umuman olganda, oʻsimlik oʻsuv davrida 50—90 ta-gacha barg hosil qiladi.

Barglar hosil boʻlgan joy asosida reproduktiv kurtaklar boʻlib, ulardan kelgusi yil yangi poya hosil boʻladi. Poya tik oʻsadi, yon shoxlar hosil qilib gullaydi boʻyining balandligi 120—140 sm boʻladi. Yuqoriga qarab, barglarda barg bandi yoʻqolib boradi.

Lavlagining guli ikki jinsli boʻlib, beshta yashil tusda gultoʻji barglari bor. Barg qoʻltigʻida gullari hosil boʻladi. Oʻsimlikning poyasi boʻylab gullar joylashadi, yuqorigi gul toʻplamiga siyrak boshqoq ham deyiladi. Gullash davri choʻziq boʻlib 20—40 kun davom etadi. Chetdan hasharotlar va shamol yordamida changlanadi.

Mevasi — qattiq, bir necha urugʻ qoʻshilib oʻsgan yon-gʻoqcha, 2—6 tagacha urugʻning birgalikda oʻsishidan qattiq holga kelib qolgan. Shuning uchun barglari chiqayotganda bir necha maysa unib chiqadi. Har bir urugʻdan alohida maysa hosil boʻladi. 1000 dona urugʻining ogʻirligi 20—50 g keladi, urugʻning vazn ogʻirligi urugʻlarning soniga bogʻliq. Qancha koʻp urugʻ qoʻshilib oʻsgan boʻlsa, shuncha urugʻlar vazni ogʻir boʻladi.

Keyingi yillarda seleksionerlar yordamida bir urugʻli lavlagi navlari yaratildi. Bu navlar ekilganda bitta oʻsimlik maysasi hosil boʻladi yoki yagana qilinmaydi, yetishtirish xarajatlari juda kam boʻladi. 1000 dona urugʻining ogʻirligi 10—20 g keladi. Urugʻi qoʻngʻir qobiqqa ega boʻlib, unuvchi murtak oziqa moddalar zaxirasi bilan oʻrab olingan. Urugʻda unadigan ikkita urugʻ palla barglari, ular oʻrtasida kurtak va urugʻning ildizini koʻrish mumkin. Qand lavlagi ildizpoyasi oq qobiqqa ega, ildizmevaning eti oq rangda. Navlar, asosan, uch yoʻnalishda yaratilgan:

1. Hosildor navlar.
2. Bargli navlar.
3. Hosildor-qandli navlar.

Oʻzbekistonda lavlagining quyidagi navlari iqlimlashtirilgan: «*Uzbekskaya polusaxarnaya*», «*Uzbekskaya—83*», «*Ekendorfskaya jeltaya*». Bir urugʻli navlar ham yaratilgan: «*Yavtushkovskaya-odnosemyannaya*», «*Kirgizskaya-odnosemyannaya*».

XASHAKI LAVLAGI

Xashaki lavlagi — *Beta Vulgaris L. Crassa* sho'radoshlar oilasiga mansub (*Chenopodiaceae*) ikki yillik o'tsimon o'simlik. Bir oila va bir turga mansub bo'lgani uchun ildizmevasi, bargi qand lavlagiga o'xshash bo'lib, poya hosil qilib u ham birinchi yili ildizmeva, ikkinchi yili urug' beradi.

Ularning bir-biridan farqlari ham bor. Xashaki lavlagi ildizmevasining asosiy qismi yer ustida joylashadi va shakli yirik, silindrsimon, konussimon ko'rinishda bo'lib, eti sarg'ish, sariq va ba'zan nimpushti tusda bo'ladi. Ildizmevalarning ta'mi va kimyoviy tarkibi ham boshqa. Qand lavlagining eti shirin bo'lib, quruq modda ko'p. Xashaki lavlagi eti deyarli shirinmas, suvi ko'p. Barglari ham, asosan, yuraksimon — tuxumsimon shaklda bo'lib, silliqroq va ko'proq yerga yotib yoki gorizontol joylashadi.

Navlari

Xashaki navlari ildizmevalari shakli va tuproqqa kirishiga qarab, to'rt guruhga bo'linadi.

1. Ildizmevasi silindrsimon yoki xaltasimon bo'lib, 2/3 yoki 3/4 qismi yer ustida chiqib turadi.

2. Ildizmevasi cho'zinchoq-ovalsimon bo'lib, yer ustiga 3/4 qismi chiqib turadi.

3. Ildizmevasi konussimon bo'lib, yer ustida joylashgan.

4. Ildizmevasi dumaloq bo'lib, anchagina qismi yer ustida joylashgan.

Mamlakatimizda xashaki lavlagining quyidagi navlari iqlimlashtirilgan.

«UZBEKSKAYA-83». Bu nav ham chorvachilik ITIda yaratilgan, 1986-yildan beri ekilib kelinadi. Nimshirin lavlagi tipigakiradi. Ildizmevasi och-yashil, eti oq, shakli konussimon. Bir dona ildizmevasining og'irligi 1675 g, tuproqqa ildizmevaning yarmi va yarmidan ko'prog'i kirib turadi. O'suv davri 160—163 kun. Hosildorligi 813 s/ga, quruq moddasi 92,2 s/ga. Tarkibida 9 % qand va 1,8 % oqsil bor.

«O'ZBEKISTON YARIMQAND LAVLAGISI». Silindrsimon dan to dumaloqgacha. Shakllarning o'zgarishi 10—13 %. Ildizmevasining o'rta qismi diametri 9,5 sm, keng yerda 10,5 sm. Uzunligining diametriga nisbati 3,3 sm. Ildizmevasining o'rtacha hosildorligi gektaridan 780—900 sentner, quruq modda hosili 76,4 sentner.

Nav kechpishar. Vegetatsiya davri 170—180 kun. Navning ozuqaboplik xususiyati yaxshi, qand miqdori 9,9 %. Saqlash muddati yaxshi.

XASHAKI SABZI

Xashaki sabzi — *Daucus carota L.* ikki yillik o'tsimon o'simlik bo'lib, seldereylar — *Apiaceae* oilasiga mansub.

Lavlagi kabi birinchi yili ildizmeva hosil qiladi, ildizmevasi shakli, konussimon, silindrsimon bo'lib, barglari qirqilgan, bo'lakchalarga bo'lingan. Unib chiqayotganda urug' palla barglarini ko'tarib chiqadi. Ikkinchi yilgi barglari ham bo'laklarga bo'lingan chiroyli yashil tusda bo'ladi (47-rasm).

Urug' olish uchun ikkinchi yili ildizmevasi qayta ekiladi yoki sabzi urug'i sentabrda ekilib, noyabrda chuqur kultivatsiya qilinadi. Qishlab chiqqan ildizmevalarda poya hosil bo'ladi. Poyalari tukli, yon shoxlari bo'ladi, balandligi 100—130 sm.ga yetadi.

Gul to'plami soyabonsimon shaklda bo'lib mayda oq gulchalardan iborat. Beshta gultojibarglari bor, ba'zan gullari binafsha rangda bo'lishi mumkin. Urug'chilari 5 dona bo'lib, gultojibarglari bilan navbatlashib joylashgan. Tugunchasi pastda ikki uyli. Otaliklari ertaroq pishib yetiladi. Guli ikki jinsli, ba'zan alohida otalik va onalik gullari ham uchraydi. Sabzi guli yaxshi hid tarqatadi, shuning uchun ham asalarilar ko'p uchib keladi.



47-rasm. Sabzining bargi va guli.

Urug'i qo'ng'ir tusda bo'lib, mayda nishlari bor. Ushlaganda seziladi, urug'ning ustki tomonida qovurg'alar bor, qovurg'alar tagi efir moylariga to'la. Sabzini ekishdan oldin urug'lar yaxshilab ishqalanishi kerak, shunda uning nishlari tushib ketadi. 1000 dona urug'ining vazni 2—2,4 g keladi.

Xashaki sabzining ildizmevasi yirik bo'lib, bosh qismi yo'g'on, uchiga qarab, ingichkalashib konussimon bo'lib boradi. Ildizmevada yon tomirlar lavlagidek aniq emas, tartibsiz joylashadi. Xashaki sabzi ildizmevasi yirik va tarkibida qand miqdori kam bo'lishi bilan farq qiladi. Ildizmevasida eti oq, zarg'aldoq, qizg'ish tusda, ildiz bo'g'zi binafsha rangli bo'ladi. Yer ustki qismi oq, yashil va sariq rangda. Xashaki sabzi ozuqa uchun ekilsa, yuqori hosil beradi. Bizda bu o'simlikning yaratilgan navlari yo'q, ammo yuqori hosil beradigan navlari mavjud.

Turneps, bryukva va sachratqoqi bizda ekilmaydi. Bu o'simliklar Yevropada ko'p ekiladi. Bularning yashash xususiyati shundan iboratki, o'ta qisqa davrda 60—70 kunda har gektar yerda 200—220 s ildizmeva to'playdi. Chorva mollari kuz oylarida turneps va bryukvalarni yaxshi iste'mol qiladi. Avgust oyi boshlarida ekilsa ham, oktabr oyida chorva mollari uchun yaxshi sut haydovchi ozuqa to'plash mumkin.

19-jadval

Xashaki sabzi navlarining belgilari

Navlar	Ildizining shakli	Ildizining rangi	Bosh qismi
«Labernixskaya»	cho'ziq — silindrsimon, uchi to'mtoq	tillarang sariq	yashil, goh binafsharang, tuproqdan 3—4 sm chiqib turadi
«Geranda»	katta konussimon, uchi to'mtoq	zarg'aldoq, qizil	botiq
«Shantere-2461»	kesik konussimon	zarg'aldoq, qizil	botiq
«Korsunskaya uluchsheniya M-15»	cho'ziq, konussimon	zarg'aldoq, qizil	yassi yoki botiq

Bryukva va turnepsning eti oq hamda sariq bo'ladi. Ildiz etining zichligi va ta'mi, ularning qo'shimcha belgilari hisoblanadi. Etining zichligi jihatidan bryukva bilan turneps bir-biridan yaxshi farq qiladi. Turneps ildizining eti yumshoq bo'lsa, bryukva ildizining eti, aksincha, tig'iz berch bo'ladi. Shu to'rt turdagi ildizmevalilar ildizining ta'mi ham har xil bo'ladi.

Lavlagining, xususan, qand lavlagining ildizi shirin bo'ladi. Xashaki sabzida xo'raki sabziga xos maza bo'lsa, bryukva bilan turnepsdan rediska mazasi keladi, biroq bryukva ternepsdan shirinroq bo'ladi. Saqratqoqi o'simligi bizda ekilmaydi, ammo yovvoyi holda respublikaning barcha maydonlarida uchraydi.



NAZORAT SAVOLLARI

1. Ildizmevalilar tuganak mevalilardan qanday farq qiladi?
2. Qand va xashaki lavlagi ildizmevalari bir-biridan farqini bilasizmi?
3. Lavlagi ildizmevasining tuzilishini chizib tushuntiring.
4. Lavlagi urug'larining boshqa urug'lardan farqi nimada?
5. Sabzining barglari va urug'iga ta'rif keltiring.
6. Efir moylari sabzining qaysi qismida bo'ladi?

14-amaliyot

TUGANAKMEVALILAR

Umumiy ma'lumot

Tuganakmevali o'simliklarga kartoshka *Solanum tuberosum* L. kirib, ituzumgullilar oilasi *Solanaceae*, yer noki yoki topinambur *Helianthus tuberosus* L., astragullilar oilasiga — *Asteraceae*, batat *Ipomoea batatas* L. — pechakgullilar oilasiga *Sonvolvulaceae* mansub. Bu o'simliklar ichida xalq xo'jaligida ahamiyatga ega bo'lgani kartoshka hisoblanadi.

Bir yillik kartoshka aslida ko'p yillik o'simliklar turiga kiradi. Barcha ekiladigan mamlakatlarda tuproq iqlim sharoiti va olinadigan hosili uchun u bir yillik o'simlik sifatida moslashtirilgan.

Kartoshka tuganaklarini ekib, ya'ni vegetativ yo'l bilan yetishtiriladi, lekin uni urug'idan ko'paytirish ham mumkin. Kartoshka urug'idan ekilganda o'simta chiqaradi, bu o'simtasi ikkita urug'-palla va bir talay mayda ildizchalari bor murtak ildizli bo'ladi. Keyinchalik poyasining yer tagidagi bo'g'imlaridan, uning asosida ikkilamchi ildizlari paydo bo'ladi, shunday qilib o'simlikda popuk ildiz tizimi yuzaga keladi.

Kartoshka, asosan, tuganagidan ekib ko'paytiriladi. Uru-g'idan seleksiya maqsadlarida foydalaniladi. Tuganakning ko'z-chalaridan poya o'sib chiqadi, ikkilamchi ildizlar esa poya bo'g'imlarida, uning asosida yoki stolonlarda vujudga keladi. Kartoshkaning *Solanum tuberosum* L. turi, asosan, yangi navlar yaratishda xizmat qiladi.

1. *S. andigenum* JUZ. Et. Buik madaniylashtirilgan tetraploid turi Argentinada uchraydi ($2n=48$).

2. *S. lentostigma* JUZ tetraploidli madaniy tur. Chili orollarida uchraydi, tarkibida kraxmal ko'p va rakka chidamli hisoblanadi.

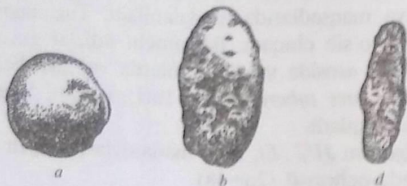
3. *S. phureja* JUZ. Et.Buik: *S.rybinii* JUZ uhet Buik madaniy-
lashgan diploid tur ($2n=24$). Janubiy Amerikada ko'p tarqalgan
parsha bilan deyarli kasallanmaydi, oqsil miqdori yuqori.

4. *S.emissum* Lindl — yovvoyi, urug' hosil qilmaydi (samo-
fertilniy)gan allotetroploid tur And tog'larida, Peru, Boliviya va
Argentinada uchraydi.

Ildizi popuk ildiz, yaxshi shoxlaydi, o'sishning boshida sto-
lonsimon ildiz hosil qiladi. Ildizi tuproqqa 80—140 sm.ga kirib
boradi. Ildizning yarmi yerning haydalma qatlamida joylashadi.
Navning erta yoki kechpisharligi uning ildizining chuqur ke-
tishini anglatadi. Ertapishar navlarning ildizi yuza, kechpishar
navlarning ildizi chuqur ketadi. Tuproqda nam yetarli, qumoq
bo'lsa ham, ildizlar chuqur kirib boradi, ildizlar tuproqdan fos-
forni ko'proq o'zlashtiradi.

Kartoshka tunganagi qisqargan va yo'g'onlashgan o'zgargan
poya hisoblanadi. Rivojlanishining boshida tunganakda xlorofilsiz
bargchalar bo'ladi, ana shu xlorofilsiz bargchalardan tugunak ko'z-
lari yoki kurtaklar paydo bo'ladi. Qanotsimon barglar sekin-sekin
yo'qolib boradi, ko'z yoki kurtak chuqurchalari paydo bo'ladi.

Har bitta tunganak ko'zchasida uchtadan kurtak bor, odatda,
bittasi rivojlanadi, qolganlari biron shikast yetsa, qayta rivojlanadi.
Tunganakda ko'zchalar spiralsimon holda joylashadi. Navlariga
qarab, unayotgan o'simliklarning rangi yashil, qizg'ish-binafsha va
ko'k-binafsha bo'ladi. Har bir joyda tunganaklarning rangi o'ziga
xos ko'rinishda, xususan, yetilgan tunganaklar dumaloq, oval yoki
shular o'rtasida turadigan oraliq shaklda bo'ladi (48-rasm).



48-rasm. Kartoshka tunganaklarining shakli:

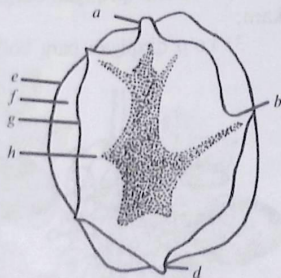
a — dumaloq; b — oval; d — cho'ziq.

Ko'p tujanaklarning 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 silliq, g'adir-budur yoki to'rlagan bo'lishi mumkin. Tujanagining yuzasida, uni qoplab turadigan po'kak qatlamida juda ko'p teshiklar ko'rish mumkin, yasmiqchalar deb ataladigan shu teshikchalar yordamida tujanak nafas oladi va undan nam bug'lanadi. Tujanak 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.

Tujanakning ichi kraxmali bor yupqa 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. Tujanakning markaziy qismi o'zak bilan va shu o'zakdan chiqib, kurtaklarga boradigan yo'laklar bilan band. Tujanakning o'rtasi shu qadar sersuv bo'ladiki, suvi qurib qolganda bo'shliq hosil bo'ladi (49-rasm).

Poyasi o'tsimon bo'lib, 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, ba'zan qizildan och qizil-jigar ranggacha boradigan antosian rangi bo'ladi. Kartoshka to'g'ri yoki yoyilib o'sadigan tup hosil qiladi, tupi 3—5 ta va undan ko'p poyalar bo'ladi. Kartoshka poyasi asosidan boshlab yoki faqat pastki qismidan yo bo'lmasa, faqat uchidan shoxlaydi, ularning qay tarqqa shoxlanishi naviga bog'liq.

Stolonlar kartoshka poyasi yer osti qismining novdalari (oq poyalar)dir. Ular poyaning murtak holiday shakli o'zgar-gan barglar qo'ltig'ida hosil bo'-



49-rasm. Yetilgan kartoshka tujanagining kesmasi:

- a* — uchki kurtagi; *b* — yon kurtagi;
d — kindigi; *e* — epidermisi;
f — po'chog'i; *g* — naychalar bog'lami; *h* — o'zagi.

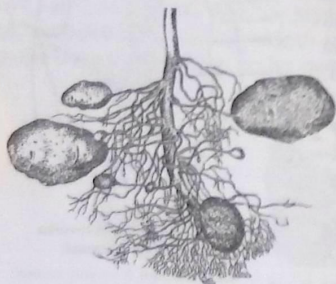
lib, yer tagida deyarli gorizontal yo'nalishda o'sadi va shoxlanadi. Stolonlarda ildizchalar hosil bo'ladi, shuning uchun ular mustaqil ildiz otishi mumkin. Stolonlar kartoshka navining xususiyatlariga mos ravishda muayyan uzunlikka yetgandan keyin uchi yo'g'onlashib, tugunakka aylanadi. Tugunaklar o'simliklar uchun zaxira 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, hosilni yig'ishtirib olish qiyinlashib ketadi (50-rasm).

Kartoshkaning guli va mevasi toq patsimon, qirqilgan bo'lakli bo'lib, 3—7 juft bargcha yoki bo'laklardan va ular orasidagi kichik barg bo'lakchalaridan iborat (51-rasm). Barg va bo'lakchalar soni va yirikligi navlarga qarab o'zgaradi, ular har bir nav uchun o'ziga xos belgi hisoblanadi.

Kartoshka barglari nechog'lik qirqilganiga qarab, quyidagi uch guruhga bo'linadi:

- 1) kam qirqilgan barg bo'laklari bir juft, bo'lakchalari yo'q;
- 2) o'rtacha qirqilgan bargli bo'laklarida ikki juft bo'lakchalari kam;
- 3) ko'p qirqilgan barg bo'laklari 2—3 juft, bo'lakchalari ko'p.



50-rasm. Kartoshka o'simligining tuganaklari.



51-rasm. Kartoshkaning shingil to'pguli.

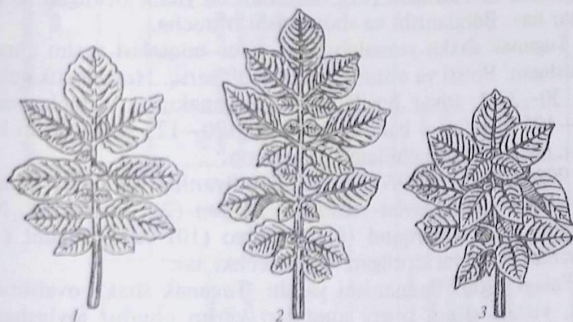
Kartoshka barglari bo'lak va bo'lakchalarining qalin-siyrak joylashganligiga qarab, ikki xilga: siyrak bo'lakli barg va zich bo'lakli bargga ajratiladi. Siyrak bo'lakli barglarning bo'laklari, bo'lakchalari o'rtasida oraliq bo'lib, ular siyrak joylashgan. Zich bo'lakli barglarning bo'laklari zich joylashgan bo'lib, deyarli hamisha bir-biriga taqalib turadi.

Barg bo'laklari simmetrik yoki nosimmetrik, yirik, oval shaklda, ikkala yarmi bir xil bo'lsa, nosimmetrik barglarning bir yarmi ikkinchisiga qaraganda kichikroq bo'ladi (52-rasm).

Barglarning rangi to'q yashil ba'zan och yashil tusda bo'ladi, usti notekis, dag'al bo'lib, poyasi ham bargi ham tukchalar bilan qoplangan.

Guli ikki jinsli bo'lib, tutash bargli kosachadan, bir-biriga batamom qo'shilmagan besh-oltita gultoqdan, beshta changchidan tashkil topgan, changchilarning changdoni bir-biriga tegib turadi va konus hosil qiladi. Uning teshigiga uzun ustunchalari urug'chining tumshuqchasi surilib kiradi. Guli oq, qizil-binafsha yoki ko'k-binafsha rangda bo'ladi.

Kartoshkaning to'pguli, gajak to'pgul bo'lib, bir qadar uzun gulbanddan tashkil topgan, shu gulbandda ikkita, uchta, goho



52-rasm. Kartoshkaning barglari:

1 — siyrak barglar, o'rtacha qirqilgan; 2 — qalin barglar, kuchli qirqilgan; 3 — qisqargan, zich barglar.

to'rtta oddiy gajak bo'ladi. Kartoshkaning hamma navi ham to'p-gul hosil qilmaydi. Ba'zi navlari shonasini to'kib yuboradi va gullamaydi. Kartoshka o'zidan o'zi changlanadigan o'simlik. Ayrim navlarning otalik changlari steril yoki bepusht, shuning uchun gullasa ham urug' hosil qilmaydi.

Mevasi sharsimon yoki oval shaklda, sariq-yashil rangda bo'lgan ikki uyali, ko'p urug'li meva. Pishgan vaqtda meva, ko'kimtir rangdan oqaradi va xushbo'y hidli bo'ladi. Mevasining hidi yer tutning hidini eslatadi. Uni oziq-ovqat sifatida ishlatish mumkin emas, chunki tarkibida solanin ko'p miqdorda bo'ladi. Urug'i mayda, yassi sarg'ish-pushti bo'lib, 1000 donasining vazni 0,5—1 g keladi. Ko'pchilik navlari, garchi, normal gullasa ham, changchisi steril holda bo'ladi.

Ekiladigan navlari

4900600 «*SEDOV*». Sibir qishloq xo'jaligi ilmiy-tadqiqot institutida «Ranaya roza» va «Kataxdin» navlarini o'zaro chatishtirish usuli bilan yaratilgan. Mualliflar: L.V.Katin-Yarsev, L.I.Ivanova.

1963-yilda Davlat reestriga Jizzax (4), Samarqand (8), Sirdaryo (10) va Toshkent (11) viloyatlari bo'yicha kiritilgan. O'rtapishar nav. Barglanishi va shoxlanishi o'rtacha.

Tuganak shakli yumaloq sifat, o'suv nuqtalari yarim chuqur joylashgan. Po'sti va etining rangi oqish sariq. Hosildorlik gektariga 30—33 t, tovar hosili 98 %. Tuganakning o'rtacha vazni 100—105 g, ta'mi 4 ball. O'suv davri 120—125 kun. Ayrim belgilari: rak kasalligiga chidamli. Ovqatbop.

9938119 «*SIMFONIYA*». Gollandiyaning «HZPC» firmasi navi, 2001-yilda Davlat reestriga Andijon (2), Jizzax (4), Namangan (6), Samarqand (8), Sirdaryo (10) va Toshkent (11) viloyatlari bo'yicha kiritilgan. O'rtacha kechki nav.

Palagi katta. Barglanishi yaxshi. Tuganak shakli ovalsimon, yirik, yuzasi silliq, o'suv nuqtalari yarim chuqur joylashgan, soni kam. Po'stining rangi qizg'ish, etining rangi sariq. Hosildorlik 1999—2000-yillarda Toshkent viloyatida gektaridan 18 t, Andijon viloyatida 24 t.ni tashkil etdi. Tovar hosili 98—99 %.

**Rayonlashirilgan kartoshka navlarining morfologik belgilari va
xo'jalik-biologik ta'rifi**

Nav	Yaratilgan joyi, usuli va mualliflari	Gul to'plami			Barg			Tugunak				O'suv davri kun hisobida	Xo'jalik-biologik ta'rifi		
		gul- kosa- barg uchi- ning rangi	gul- cham- don kolon- kasi rangi	oxirgi uchki bo'lak shakli	I juft yon bo'lak shakli	bo'- laki- ar somi	barg indeksi	rangi	shak- li	po's- ti	ko'- za- cha- lari somi va chu- qurli- gi				
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
Kar- dimal	Gollandiyadan keltirilgan, duragaylash, yakkatanlash orqali F. Brands yaratgan	g'uj	qizil	barg- simon	to'g'ri	uzun oval	uzun oval	5—7	1:1,3—1,6	qizil	uzun oval	silliq	ko'p yuza	90—105	1992-yildan beri ko'p ekiladi, o'ra- pishar, plastik nav. Hosildor, ertagi va ayniqsa kechki ekinga mos. Saq- lanuvchamligi yaxshi

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
Sante	Gollandiyadan keltirilgan bo'lib duragaylash, yakka-tanlash orqali I.Vexter yaratgan	g'uj	oq	burgel-moat	to'g'ri	tevkari fitum	uzun-choq	3-5	1:1,3-1,6	sar-g'ish	yumaloq	silliq	ko'p yuza	80-85	1993-yildan beri keng ekiladi, plastik, o'rta tez-pishar intensiv nav. Hosildortligi yuqori. Ertagi, kechki va ikki hosilli ekishga mos. Saqlanuvchanligi yaxshi
Det-sko-selskiy	VIR, chabashtrish va yakka tanlash orqali A.Y. Karmvraz yaratgan	g'uj	oq	burgel-moat	to'g'ri	uzun-choq	oval	3-5	1:1,2-1,4	pushiti	uzun oval	silliq	ko'p yuza qoshi	75-80	1959-yil rayon-lashirilgan, o'rta tez-pishar, saqlanuvchanligi o'rtacha

Tuganakning oʻrtacha vazni 200—230 g, taʼmi 5 ball. Oʻsuv davri 130—135 kun. Ayrim belgilari: kasalliklarga chidamli, qurgʻoqchilik va issiqqa bardoshli, tuganaklar koʻrinishi bir tekis va chiroyli, mazali. Ovqatbop.

9600001 «PIKASSO». Gollandiyaning «Agriko» firmasi navi. 1998-yilda Davlat reestriga Andijon (2), Namangan (6), Samarqand (8), Toshkent (11) va Fargʻona (12) viloyatlari boʻyicha kiritilgan. Ertapishar nav.

Palagi yarim tikka, barglanishi va shoxlanishi oʻrtacha, bargi oʻrtacha kattalikda, shakli konussimon, qirqilgan, yashil. Tuganak shakli ovalsimon, yumaloq, silliq, oʻsuv nuqtalari chuqur joylashgan, rangi qizgʻish. Poʻstining va etining rangi sargʻish.

Hosildorlik 1998—1999-yillarda Oʻzbekiston sabzavot, poliz ekinlari va kartoshkachilik ilmiy tadqiqot institutida gektaridan 26 t, kechki muddatda 19 t.ni tashkil etdi. Tovar hosili 95—97%. Tuganakning oʻrtacha vazni 120—125 g, taʼmi 4,5 ball. Oʻsuv davri 90—100 kun.

9600003 «ROMANO». Gollandiyaning «Agriko» firmasi navi. 1998-yilda Davlat reestriga Andijon (2), Namangan (6), Samarqand (8), Toshkent (11) va Fargʻona (12) viloyatlari boʻyicha kiritilgan. Ertapishar nav.

Palagi oʻrtacha kattalikda, barglanishi va shoxlanishi oʻrtacha. Barg shakli konussimon, qirqilgan, qirralari notekis, orqa tomoni mayin tuk bilan qoplangan, jilosiz.

Tuganak shakli yumaloq, yuzasi tekis, oʻsuv nuqtalari yarim chuqur joylashgan. Poʻstining rangi sariq, etining rangi oqish. Hosildorlik 1998—1999-yillarda Oʻzbekiston sabzavot, poliz ekinlari va kartoshkachilik ilmiy tadqiqot institutida gektaridan 26 t, kechki muddatda 14 t.ni tashkil etdi. Tovar hosil 96—97%. Tuganakning oʻrtacha vazni 130—135 g, taʼmi 4,5 ball. Oʻsuv davri 98—100 kun.

9703873 «SANTE». Gollandiyaning «Agriko» firmasi navi. 2001-yilda Davlat reestriga Andijon (2), Buxoro (3), Jizzax (4), Namangan (6), Samarqand (8), Sirdaryo (10) va Toshkent (11) viloyatlari boʻyicha kiritilgan. Oʻrta ertapishar nav. Palagi oʻrtacha kattalikda. Barglanishi oʻrtacha.

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 hosili 97 %. Tuganakning o'rtacha vazni 200—250 g, ta'mi 5 ball. O'suv davri 80—90 kun. Ayrim belgilari: hosildor, kasalliklarga chidamliligi sababli, kimyoviy ishlov shart emas. Yuqori ta'mli. Ovqatbop.

TOPINAMBUR (YER NOKI)

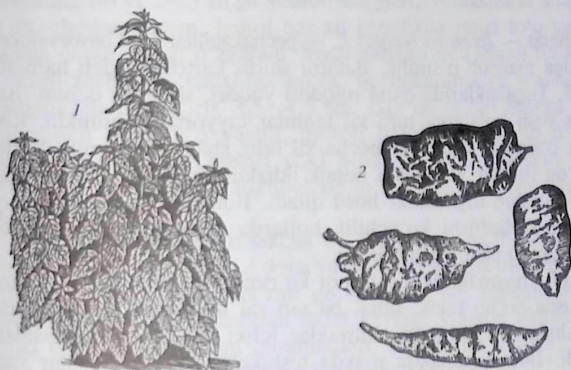
Topinambur — *Helianthus tuberosus astragullilar (Asteraceae)* oilasiga mansub o'simlik. Yer noki yer ustki qismining tuzilishiga ko'ra, kungaboqarga o'xshaydi va kungaboqar bilan bir avlodga mansub, ammo yer ostki organlari tuzilishi jihatidan kartoshkaga o'xshaydi.

Topinambur morfologik belgilariga ko'ra, kungaboqarga o'xshaydi, lekin 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. Asosiy o'q ildizi tuproqqa 2—3 m chuqurlikkacha kirib boradi. Ildizlari tuproqdan oziqa moddalarni yaxshi o'zlashtirib oladi.

Poyasi tik o'suvchi, shoxlanadi, barglari ko'p, butun poyasi tuk bilan qoplangan. Poyaning uzunligi 2—3 m keladi, bir dona tuganakdan 4—5 tagacha tup hosil bo'ladi. Poyaning yer ostki qismida yoki ildizida stolonlarning uchi tuganak bilan tugaydi. Stolonlari kartoshkanikiga qaraganda uzun bo'ladi. Asosiy poyadan 10—100 sm uzoqlikda joylashadi. Yer noki serhosil o'simlik bo'lib, uning bir tupi 25—30 tagacha tuganaklar hosil qiladi. Tuganaklarning shakli noksimon, cho'zinchoq, duksimon, noto'g'ri shaklda, oq-sariq, och jigar rang yoki qizg'ish-binafsha rangda bo'ladi.

Tuganaklarning sirtida ko'zchalar bo'lib, ular chuqurchada emas, balki do'mboqchalarda joylashgan. Topinambur deyarli tuganaklardan, ya'ni vegetativ yo'l bilan ko'payadi. Bir dona tuganakning og'irligi 10—100 g. Tuganaklar navga, tuproq-iqlim sharoitiga qarab o'zgaradi.

Barglari yirik (bo'yi 15—20 sm) cho'ziq yuraksimon shaklda, uchi o'tkir, cheti tishli, orqa tomoni tuk bilan qoplangan. O'sish fazasining boshida pastki barglar qarama-qarshi, keyingi fazalarda ular navbat bilan joylashadi (53-rasm).



53-rasm. 1 — topinambur o'simligining umumiy ko'rinishi;
2 — topinamburning tugunaklari.

Gul to'plami kungaboqarnikiday savatcha bo'lib, diametri 2—5 sm. Poya va yon shoxlari, albatta, savatcha bilan tugaydi. Bir o'simlikda 5—50 tagacha savatcha bo'lishi mumkin. Chetdan hasharot va shamollar yordamida changlanadi.

Guli oq sariq rangda. Savatchaning o'rtasidagi gullari naychasimon, ikki jinsli bo'lsa, chetidagilari tilchasimon, jinsiz gullardir. Naychasimon gullar besh changchili bo'lib, bir uyali tugunchasi bor, tugunchasi zarg'aldoq-sariq rangli ustunchasi va uchida ikki pallali tumshuqchasi bo'ladi.

Mevasi burchak shakldagi pistacha, uning charmsimon meva po'sti va ichida sermoy mayda urug'i bo'ladi. 1000 dona urug'ining vazni 7—9 g keladi, bizda urug'lari to'liq yetiladi. Urug'i qattiq qobiqli, parda bilan qoplangan. Shimoliy mintaqalar va Yevropada urug'lari pishmay qoladi.

Topinamburning ko'k poyasi bilan tunganaklari mollarga beriladi. Tunganaklarning texnikaviy ahamiyati ham bor. Ulardan inulin, fruktoza, patoka va spirt olinadi.

BATAT

Batat — *Jpomoea batatas* L. — pechakgullilar — *Convoevulaceae* oilasiga mansub o'simlik. Batatni shirin kartoshka deb ham atashadi. Tunganaklarida qand miqdori yuqori, shuning uchun ham unda yosh bolalarga turli xil taomlar tayyorlash mumkin. Ko'p yillik o'simlik. Ildizi bir necha xil ildiz shaklidan: uzun ildizlar, yo'g'on ildizlar va mayda popuk ildizlardan iborat. Yon ildizlari yo'g'onlashib tunganaklar hosil qiladi. Ildiz tunganaklarning yerga chuqur joylashishi ko'pchilik hollarda tuproqning yengil yoki og'ir tuproq ekanligiga bog'liq.

Ildiz tunganaklarining tashqi ko'rinishi pushti, qaymoq rang, oq tusda bo'lib tekis, silliq, ba'zan sal dag'alroq, kartoshkaday ko'zchalar ko'rinmaydi, kurtaklar ichki bo'lib ko'zga tashlanmaydi. Ildiz tunganakda mayda teshikchalar bo'ladi, ular shira bilan to'la (54-rasm). Bundan tashqari batat tunganaklarida (dubil modda) oshlovchi moddalar ham ko'p.

Tunganaklari shakliga qarab, dumaloqlari qisqa mevali va duksimon-uzun mevali ildiz tunganaklarga bo'linadi. Ildiz tunganaklarning hajmi nav va tuproq iqlim sharoitlariga qarab, o'zgarib boradi, o'rtacha tunganaklar og'irligi 200—250 g bo'lsa, ayrim navlarda 5—7 kg, tropik mamlakatlarda 20—25 kg gacha bo'lishi mumkin.



54-rasm. Batatning ildiz-tunganak mevasi.

Poyasi yoki palagi yotib va chirmashib o'suvchi hisoblanadi, poyada qirralar sezilib turadi, poyaning biron qismi nam tuproqqa tegib tursa, tez tomir oladi, har bir bo'g'imdan alohida o'simlik hosil bo'ladi. Asosiy poyalar ildiz bo'g'zida hosil bo'ladi. Palagining bo'yi 2—5 m.ga yetadi. Barglari, yuraksimon shaklda bo'lib, chetlari butun, hajmi har xil kattalikda rangi to'q yashil, yoshiga qarab, rangi o'zgaradi. Yosh barglari och yashil tusda.

Guli tashqi ko'rinishiga ko'ra, pechakgulkilikiga o'xshaydi, faqatgina diametri yirik 3,5—4,5 sm. Gul qo'rg'oni beshga bo'lingan och yoki to'q yashil, gultoji barglari qo'shilib o'sgan qo'ng'iroqsimon oq pushti yoki binafsha tusda. Beshta talik changchisi bor. Onalik tugunchasi to'rt uyali, chetdan changlanadi.

Mevasi sharsimon ko'sakcha bo'lib, och-qo'ng'ir tusda, ko'pincha 1—2 dona, ba'zan 3 dona va ahyonda 4 dona urug' bo'ladi. Urug'lari qora rangda, ba'zan qo'ng'ir dog'lari bo'ladi. Shakli burchaksimon. O'zbekistonda batat keyingi yillarda ekilmoqda. Yangi o'simlik bo'lishiga qaramasdan, har gektar yerdan 300—340 s hosil beradi. Quyidagi navi ekiladi: «XUA-BEY».

?

NAZORAT SAVOLLARI

1. Kartoshka necha yillik o'simlik?
2. Kartoshka ildizlari o'q ildizmi yoki popuk ildizlimi?
3. Kartoshkaning qaysi navlari ekiladi?
4. Kartoshka gullari urug' hosil qiladimi?
5. Batatning qaysi belgilari kartoshkanikiga o'xshash?
6. Batat qaysi oilaga mansub?

15-amaliyot

POLIZ EKINLARI

Poliz ekinlari qovoqdoshlar — *Scurbitaceae* oilasiga mansub uch turni o'z ichiga oladi. Ularning birinchisi tarvuz (*Citrullus*) ikkinchisi qovun (*Melo*) va uchinchisi qovoq (*Cucurbita*). Barcha poliz ekinlari bir yillik bo'lib, morfologik belgilari, ya'ni vegetativ va generativ organlari bilan o'xshash.

Poliz ekinlarning ildizlari o'qildiz, baquvvat rivojlangan, tuproqdan oziqa moddalar o'zlashtirishi imkoni yuqori, poyalari yerga yotib o'suvchi, shoxlanuvchi, barglari oddiy barg, bandi uzun. Barglarning tuzilishida farq seziladi, qovunning bargi butun, ayrimlarida qirralari yoki bo'laklari ko'rinib turadi. Tarvuzning barglari qirqilgan, bo'laklarga bo'lingan, qovoqning bargi butun va ba'zan bargi sal bo'lingan bo'ladi.

Gullari ikki jinsli, bir uyli, gulning diametri qovun va tarvuzda 1,5—2 sm, qovoq 5—6 sm. Qovun va qovoqning gulining rangi sariq zarg'aldoq tusda, faqatgina tarvuzda och sariq tusda bo'ladi. Gul kosa barglari qo'shilib o'sgan. Barchasi chetdan changlanadi, mevasi ko'p urug'li soxta rezavor meva.

QOVUN

Qovun, tarvuz va qovoq o'simliklari bir-biriga o'xshash bo'lishi bilan bir qatorda, botanik belgilari va kimyoviy tarkib bilan sezilarli farq qiladi. Qovunning bir qancha turlari tarqalgan. Bizda qovunning yumshoq etli shakllari quyidagilar: Handalak — *Melo Chandalak Pang*, agana yoki *Melo agana Pang*, kassaba — *Melo Cassaba Pang*.

Eti zich yoki mag'zi qattiq qovun turlariga chorjuy — *Melo Zarb Pang*, amiri — *Melo amiri Pang*, kantaluva — *Melo cantalya Pang*. Bu turlar bir-biriga o'xshash. Qovunning ildizlari

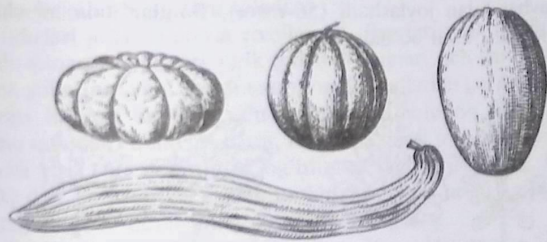
o'qildiz, yerga 120—130 sm chuqurlikka boradi, yaxshi shoxlangan, yon tomonga 80—90 sm.ga tarqalgan.

Poyasi yotib yoki chirmashib o'sadi, bo'yining uzunligi navlariga qarab, 120—260 sm.ga yetadi. Poyasi yirik, qattiq tuklar bilan qoplangan, bir urug'dan 2—5 tagacha poya hosil bo'lishi mumkin. Qovun poyalari ikkinchi bir o'simlikka chirmashib o'saoladi. Barglari yuraksimon, buyraksimon ko'rinishda bo'lib, usti va ostki tomonlari tuklar bilan qoplangan, tuklar ko'pincha oq rangda, ba'zan navlarda ular o'zgarishi mumkin, barg bandi uzun.

Gullari sari, zarg'aldoq rangda. Otalik gullari alohida bo'lib, ular soni navlarga qarab 120—126, ertapishar navlarda 120—200 tagacha bo'ladi. Kechpishar navlarda ular soni ko'p. Otalik gullari qisqa gul bandida bo'ladi va tez to'kilib ketadi. Onalik gullari meva tugunchasi bilan birga hosil bo'ladi. Gulda kichkina qovun tugunchasi va guli ko'rinib turadi. Bir tup o'simlikda 4—10 tagacha onalik gullari bo'lib, changlanib meva hosil qilgani 2—5 tagacha bo'lishi mumkin.

Mevasi navlariga qarab, turli shakl va hajmga ega xususan, ayrim turlarida shakli dumaloq, cho'zinchoq, ovalsimon, tuxumsimon bo'lsa, hajmi 0,5 kg.dan 15 kg.gacha bo'lishi mumkin. Qand miqdori 10—16 % (55-rasm).

Urug'i, odatda, cho'zinchoq, tuxumsimon yassi, och sariq va sariq rangda, urug' kertigi ko'rinmaydi. Navlari o'suv davriga qarab ertapishar, o'rtapishar va kechpisharlarga bo'linadi.



55-rasm. Qovun mevalarining shakli.

Ertapishar qovun navlari 80—90 kunda pishib yetiladi: «Handalak», «Amiri», «Dahbedi», «Bosvoldi».

O'rtapishar navlar 90—110 kunda pishib yetiladi: «Ko'k kalapush», «Bo'ri kalla», «Abdullaxon», «Qoraqosh», «Ich-qizil», «Obinovvot», «Oqurug'-1157», «Toshloq-862».

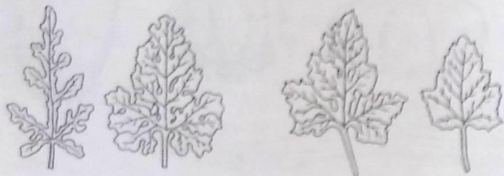
Kechpishar navlarga «Aravakash», «Sariq gulobi», «Qariqiz», «Yashil gulobi», «Qoraqand», «Qo'ybosh» qovun va boshqalar kiradi.

TARVUZ

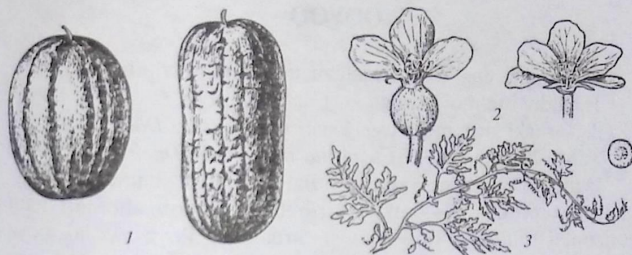
Tarvuzning ikki turi keng tarqalgan. Tarvuz — *Citrullus edulis* (Thund) Mansf Var *Citroides* (L. Bailey) Mansf va xashaki tarvuz — *Citrullus colocunthoides* Pang. Ildizi o'q ildiz, ko'p shoxlaydi, 3—4 m chuqurlikka kirib boradi, yon tomonga qarab 50—70 sm.ga tarqaladi.

Poyasi palak, yotib va chirmashib o'sadi. Ertapishar navlarda palagining uzunligi 2—2,5 m, kechpishar navlarda 4—5 m.gacha boradi. Palak asosidan boshlab 3—4, ba'zan 5—6 tagacha novda chiqarib shoxlaydi, ularning uzunligi deyarli bir xil bo'ladi, asosidan uchigacha tuklar bilan qoplangan.

Barglari qirqilgan och yashil tusda, ayrim navlarda barglarning bo'laklari juft patsimon bo'lib, uchida yana bir bo'lakcha bor, qirqimlarni barg bo'laklari yopib turadi, ayrim navlarda barg bandida bo'laklar avvaliga bir-biriga qarama-qarshi, keyinchalik ular navbat bilan joylashadi (56-rasm). Barglar juda ingichkashlashib ketgan, tukli bo'ladi.



56-rasm. Tarvuzning barglari.



57-rasm. 1 — tarvuz mevasi; 2 — gullari; 3 — palagi.

Guli bir uyli ikki jinsli, otalik gullari bir palakda 200—220, onalik gullari 8—10 tagacha bo'ladi. Onalik gulida tarvuz tunchasi ko'rinib turadi. Guli beshtalik och sariq rangda, chetdan hasharotlar yordamida changlanadi (57-rasm).

Mevasi ko'p urug'li soxta rezavor meva. Meva bandi uzun, shakli dumaloq, ovalsimon cho'zinchoq, och yashil, to'q yashil, yashil tusda. Eti pushti, qizil, oq, ta'mi shirin bo'ladi. Etida qand miqdori 12—14 %. Po'stining qalinligi navlariga qarab, 0,5—2,5 sm.gacha boradi. Mevaning og'irligi 2—20 kg.

Urug'lari yalpoq yassi, tuxumsimon, uzunligi 0,5—2 sm, urug' kertigi qora yoki qo'ng'ir rangda yaxshi ko'rinib turadi, rangi oq, qora, qo'ng'ir tusda bo'ladi. 1000 dona urug'ining vazni 60—150 kg bo'ladi. Xashaki tarvuz botanik tuzilishiga ko'ra, bir qancha belgilar bilan farq qiladi.

Ildizlari juda baquvvat rivojlanadi. Barglari yirik bo'lib, barg bandi qisqargan, gullari yirik gul toji barglari och sariq rangda. Erkak gullarining gul bandi uzun, onalik gullarida gul bandi qisqa mevasi har xil shaklda, dumaloq, cho'zinchoq, ovalsimon, ammo qobiqlari qalin 2—3 sm, tarkibida qand miqdori 1,5—3 %, mevasi yirik, bir donasining og'irligi o'rtacha 10—30 kg, ba'zan 60 kg.dan ko'proq bo'lishi mumkin, urug'ida urug' kertigi ko'rinmaydi. 1000 donasining og'irligi 120—130 g.

Tarvuzning «Dilnoz», «Qo'zivoi-30», «Hayitqora», «Korol Kuba-32», «O'zbekiston-482» navlari ekiladi.

QOVOQ

Qovoqning eng ko'p tarqalgan uch turi mavjud:

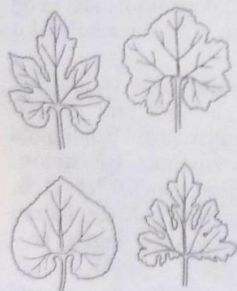
1. Oddiy iste'mol qovog'i — *Cucurbita pepo L.*
2. Xashaki yirik mevali — *Cucurbita maxima Duch.*
3. Muskat qovog'i — *Cucurbita moschata (Duch) Poir.*

Oddiy iste'mol qovoqning ildizi o'q ildiz, baquvvat rivojlangan, tuproqqa 3—4 m.ga kirib boradi, yon shoxlari ham gorizontal tomonga 1,5—2 m.ga tarqalgan. Poyasi palak poya bo'lib, yotib yoki chirmashib o'sadi. Ammo ba'zan navlari juda chiqiq shaklida yoki kalta poyali bo'lishi mumkin.

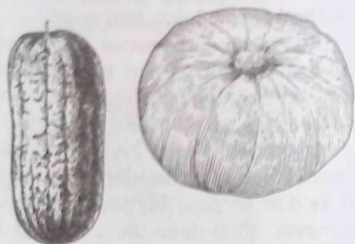
Barglari yirik dag'al tukli, ayrim navlarda barglar butun. Navlarda besh bo'lakka bo'lingan, ba'zan bargda besh burchak sal shakllangan, barg bandi uzun va tukli (58-rasm).

Gullari yakka jinsli, bir uyli, yirik sariq va to'q sariq rangda, gul toji barglari qo'shilib o'sgan. Bargning diametri 8—12 sm bo'ladi. Mevasi turli shaklda, sharsimon, yassi sallasimon, cho'zinchoq, bir tomoni katta, ko'rinishlarda bo'ladi. Ipsimon shirin eti bor. Tarkibida 5—10 % qand saqlaydi. Etining rangi to'q sariq bo'ladi (59-rasm).

Urug'lari yassi tuxumsimon shaklda bo'lib, urug' kertigi yaxshi ko'rinmaydi. Oq, sariq tusda bo'lib, 36—52 % moy



58-rasm. Qovoqning barglari.



59-rasm. Qovoq mevasining shakllari.

saqlaydi. 1000 dona urug'ining vazni 200—230 g keladi. Xashaki yirik qovoqning poyalarining ichi g'ovak, silindsimon bo'lib, yotib o'sadi. Barglari buyraksimon kam qirqilgan tuk bilan qoplangan. Ildizi o'q ildiz, tuproqqa 3—5 m kirib boradi.

Gullari yirik zarg'aldoq sariq, mevasi dumaloq, cho'zinchoq, bir tomoni yirik, hajmi juda katta bo'ladi. Rangi turlicha sarg'ish, qizg'ish, och yashil, ko'kimtir. Eti yumshoq, shirali, to'q sariq bo'lib tarkibida 3—4 % qand bor. Urug'lari ham yirik 2—3 sm uzunlikda, silliq. Urug'ida 36—50 % moy bor. 1000 dona urug'ning og'irligi 240—300 g keladi. Mevaning og'irligi o'rtacha 20—40 kg, ayrimda 100 kg keladigan mevalar uchraydi.

Muskat qovoq iste'mol uchun ekiladi. Ildizi o'q ildiz, poyalari yotib o'sadi. Poyasida qirralari bilinib turadi. Barglari buyraksimon, yuraksimon bo'lib, barg burchaklari yaqqol ko'rinadi. Rangi yashil, ba'zan qizg'ish-zarg'aldoq tusda. Mevasi cho'zinchoq, o'rtasi ingichkalashgan, ba'zan cho'zinchoq silindsimon. Eti qattiq, tarkibida 8—11 % qand bor. Urug'i o'rtacha kattalikda kulrang tusda, mag'zida 30—40 % moy bor. 1000 dona urug'ining og'irligi 180—220 g keladi.

?

NAZORAT SAVOLLARI

1. Poliz ekinlari qaysi oilaga mansub va ular necha yillik o'simlik?
2. Qovun turlarini sanang.
3. Qovunning botanik belgilarini bilasizmi?
4. Tarvuzning botanik belgilari va qovundan farqini bayon eting.
5. 1000 dona urug'i necha gramm keladi?
6. Qovoqning botanik belgilarini ko'rsating.

16-amaliyot

YEM-XASHAK O'TLARI

Xashaki o'tlar guruhiga dukkaklilar (*Fabaceae*) va qo'ng'ir-boshlar (*Poaceae*) oilasiga mansub o'simliklar kiradi. Har ikki oilaga mansub o'simliklarning bir yillik va ko'p yillik turlari mavjud. Xashaki o'tlar chorvachilikni xilma-xil yem-xashak (pichan, ko'kat oziq, senaj, pichan uni, silos) bilan ta'minlash uchun zarur. Almashlab ekishda ular tuproq unumdorligini oshiradi, shu tufayli ular o'rniga ekiladigan boshqa ekinlarning hosili ortadi.

Dukkakli yem-xashak o'tlari tuproqni azot bilan boyitib, tuproq strukturasi ham yerning melioratsiya holatini yaxshilab, sho'rnin kamayishiga yordam beradi. Tuproq eroziyasiga qarshi kurashda o'tlar katta ahamiyatga ega. Dukkakli yem-xashak o'tlari respublikamizda katta maydonga ekiladi. Ularning ekilishiga sabab — qimmatli xususiyatlaridir.

1. Dukkakli o'tlar boshqa yem-xashak o'tlariga qaraganda ko'proq oqsil to'playdi, yo'ng'ichqa bir o'suv davrida 1—1,5 g oqsil to'playdi. G'allasimon yem-xashak, o'tlarga qaraganda 2—3 baravar ziyod oqsil to'planadi.

2. Ko'p yillik dukkakli yem-xashak o'tlari, aminokislota tarkibi va fraksiyasiga ko'ra, oqsil soni to'la hisoblanadi. Shuning uchun dukkakli yem-xashak o'tlari iste'mol qilingan oqsilning hazm bo'lish darajasi yuqori. Qo'ng'irboshlarga mansub yem-xashak o'tlarida oqsil kam hamda to'liq hazm bo'lmaydi.

3. Dukkakli yem-xashak o'tlarining havodan biologik azotni o'zlashtirishi evaziga qimmatbaho azotli o'g'itlar tejaladi. Azotli o'g'itlar kam sarflanishi sababli, ularni ekishda sof energetik foyda yuqori bo'ladi.

4. Dukkakli va g'allasimon yem-xashak o'tlar bahor-kuzda suv hamda shamol eroziyasiga ta'sir ko'rsatadi.

Ko'p yillik dukkakli o'tlarga beda, qizil sebarga, bargak, qashqarbeda; bir yillik dukkakli o'tlarga shabdor, bersim, kuzgi va bahori vika kiradi.

Ko'p yillik g'allasimon o'tlar erkak o't, raygras (ko'p o'riladigan, baland bo'yli, yovvoyi sulilar), oq so'xta va boshqalardir; bir yillik g'allasimon o'tlar sudan o'ti, qo'noq, bir yillik raygrasni o'z ichiga oladi. O'zbekistonda beda eng ko'p ekiladi. Sebarga (sholikor yerlarda), shabdor, bersim, kuzgi vika (lalmikor yerlarda), bargak va bahori vika kam tarqalgan. G'allasimon o'tlardan kichikroq maydonlarni ko'p o'rimli raygras (beda bilan o't almashlab ekishda), erkak o't (lalmikor yerlarda) egallaydi. Sug'oriladigan va lalmikor yerlarga sof holda hamda sug'oriladigan yerlarga beda bilan aralashtirib sudan o'tni ekish ijobiy natija beradi.

Dukkaklilar oilasiga kiradigan dukkakli o'tlar talaygina morfologik belgilari bilan bir-biriga o'xshasha-da, lekin bir-biridan farq ham qiladi. G'allasimon o'tlar to'g'risida ham xuddi shuni aytish mumkin. O'tlarni urug'i va yetilgan o'simliklarga qarab, dukkakli ekinlarni esa bargi va guliga qarab, bir-biridan ajrata olish katta ahamiyatga ega.

Dukkakli o'tlarni urug'iga qarab aniqlash

Beda — *Medicago sativa* L.ning urug'i mayda, buyraksimon egilgan shaklda, silliq, biroz yaltiroq, har xil, ko'pincha sarg'ish-yashil rangda bo'ladi. Eski urug'i to'q jigarrang, qo'ng'ir tusga kirib qoladi. Sariq beda — *Medicago falcata* L.ning urug'i mayda, noto'g'ri yuraksimon shaklda, ko'pincha sariq va binafsha rangda bo'ladi. Yarmi sariq, yarmi binafsha rang urug'lar ham uchraydi, lekin urug'larning binafsha rang bo'lishi sebarga uchun xosdir. Yangi urug'i yaltirab qo'ng'ir tusga kirib, yaltiroqligi yo'qoladi.

Vika bargli bargak — *Onobrychis vicifolia* Scop. Bir urug'li mayda dukkakcha tugadi. Dukkakchalari tuxumsimon-burchakli shaklda bo'lib, yuzi to'rsimon, ustki qismida tishchalar bor. Dukkakchalar qo'ng'ir, jigarrang, yashil-kul rangda. Urug'i beda-

ning urug'idan ancha yirik. Biroz buyraksimon yoki dukkaksimon shaklda, bir muncha yaltiroq, och yashil-sariq, kulrang-sariq yoki och jigarrangda.

Kavkazorti bargagi — *O.Antasiatica* Khinning dukkakchalari yirik-maydaligi va shakliga ko'ra, oldingi turning dukkakchalariga o'xshaydi. Dukkakning ustki qismida tishchalari bo'lmasligi bilan ulardan farq qiladi.

Qum bargagi — *O.Arenaria* D.C.ning dukkakchalari ekiladigan bargak dukkakchalariga o'xshaydi, lekin bir muncha mayda bo'lishi bilan ulardan farq qiladi.

Oq va sariq qashqarbada — *Melilotus albus* Desr va *M.Officinalus* Desr. Bu ikki turning urug'i mayda bo'lib, bir-biriga o'xshaydi. Shakli va yirik-maydaligi jihatidan sebarga urug'idan farq qilmaydi. Rangi kulrang-sariq yoki och yashil, xira yaltiroq bo'ladi.

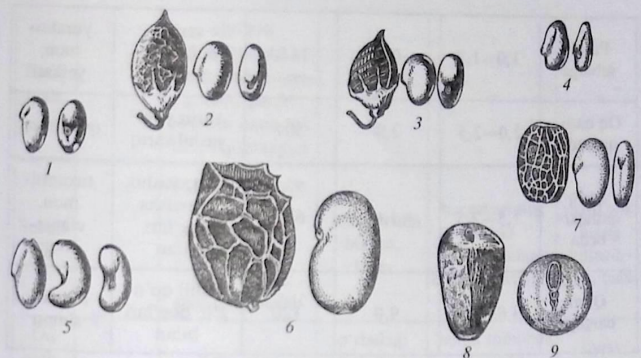
Dukkakchalari bir urug'li, yumaloq-tuxumsimon shaklda, to'q kulrang yoki qo'ng'ir rangda bo'lib, ikki turining dukkakchalari bir-biriga o'xshaydi, faqat oq qashqarbada dukkaklari yirikroq (uzunligi 3—3,5 mm), yuzi to'rsimon burishgan bo'lsa, sariq qashqarbada dukkaklari maydaroq (2,5—3 mm uzunlikda) 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'ibedaning urug'idan yirikroq, tuxumsimon shaklda, sariq, qo'ng'ir va och rangda bo'ladi.

Ekma vika — *Vicia sativaning* urug'i yirik, sharsimon, biroz siqiq va yaltiroq bo'ladi. Rangi sariq jigarrangdan to'q jigarrang, deyarli qoragacha urug'ining yuzida ko'pincha xol-xol qora naqshi bo'ladi. Urug' kertigi (kindik) tor, chiziqsimon, och rangda bo'lib, urug' aylanasi uzunligining 1/5—1/6 qismini tashkil etadi.

Sertuk vika (kuzgi vika) — *Vicia villosa* Rothning urug'i ekiladigan vikaning urug'iga qaraganda maydaroq, sharsimon shaklda, yuzi xira, qora rangda, ba'zan binafsha tusda bo'ladi.



60-rasm. Yem-xashak o'tlarining dukkaglari va urug'lari:

- 1 — qizil sebarga; 2 — oq qashqarbeda (dukkagi va urug'li); 3 — sariq qashqarbeda (dukkagi va urug'i); 4 — sariq beda; 5 — ekma beda; 6 — vika bargli bargak (dukkagi va urug'i); 7 — seradella (dukkagining bo'g'imi va urug'i); 8 — ekma vikaj; 9 — sertuk vikaning urug'i va mevasi.

Urug' kertigi kaltaroq, uzunchoq-oval shaklda, qora, o'rtasida och yo'li bor, u urug' aylanasi uzunligining $1/7$ — $1/8$ qismini tashkil etadi. Dukkakli o'tlar urug'ining asosiy morfologik belgilari 60-rasmda ko'rsatilgan.

21-jadval

Ko'p yillik dukkakli o'tlarning urug'lari tavsifi

Ekinlar	Uzunligi, mm	1000 dona urug' vazni, g	1 kg urug' soni, 1000 dona hisobida	Rangi	Shakli
Yo'ng'ichqa	2,3—2,5	1,9	542	sariq, qo'ng'ir, jigarrang, oqish	buyraksi-mon
Qizil sebarga	1,8—2,3	1,7	585	sariq, binafsha, olabula	yuraksi-mon, bir yelkali

Pushti sebarga	1,0—1,3	0,7	1450	sariq, binafsha, olabula	yuraksi-mon, yelkali
Oq qashqarbeda	2,0—2,5	2,0	507	sariq yoki yashil sariq	ovalsimon
Sariq qashqarbeda	1,5—2,5	1,6	625	sariq, yashil, binafsha dog'lari bilan	tuxumsi-mon, elipssi-mon
Qum bargagi	3,0—4,0	9,0	120	yashil qo'ng'ir dog'lari bilan	buyrak-simon

Dukkakli o'tlarni bargiga qarab aniqlash

Dukkakli yem-xashak o'tlarning barglari ham dukkakli don ekinlari bargiga o'xshash bo'ladi.

Dukkakli o'tlarning bargi murakkab-uchtalik, toq patsimon yoki jingalaklari bor juft patsimon bo'ladi. Dukkakli o'tlar hali gullamaganda, asosan, barglarning tuzilishiga qarab tanib olinadi. Har bir yem-xashak o'simligining bargi o'ziga mos morfologik belgilarga ega bo'ladi. Barg belgisiga qarab, ularni bir-biridan tez ajratish mumkin (61-rasm).

Dukkakli o'tlar bargining tuzilishidagi o'ziga xos farq quyidagi jadvalda keltirilgan:

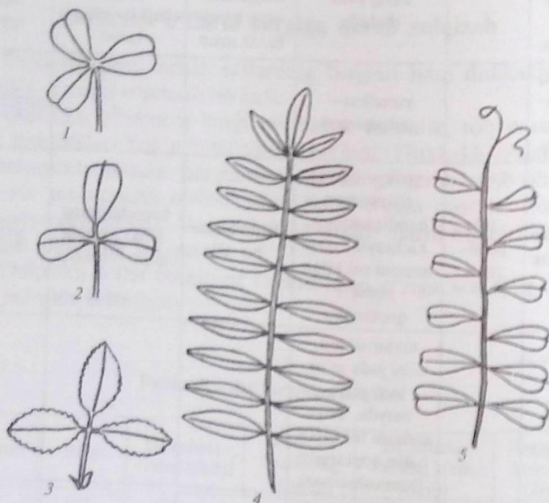
22-jadval

Dukkakli o'tlar bargining belgilari

O't turi	Bargi	Bargchalarining shakli	Bargcha bandining uzunligi	Bargchalarining o'rtasidagi tomiri	Bargchalarining cheti
Beda	uch qo'shaloq	elipssi-mon, teskari tuxumsi-mon	o'rtadagi bargchasi-ning bandi bir oz uzun	uchki tomonida bargcha chetidan chiqib turadi	yaxit yoki uchi o'yiqlik

Sariq beda	"	cho'ziq elipssimondan tor lansetsimon-gacha, pastki tomoni uzun tuk bilan qoplangan	"	"	"
Sebarga	"	keng elipssimon yoki teskari tuxumsimon, ko'pincha uchburchak shaklda naqshli	hammasida bir xil, kalta	bargchasining uchki chekkasidan chiqib turmaydi	yaxlit yoki arang bilinadigan, tishli
Oq qash-qar beda	—	keng oval shaklda	o'rtadagi bargchasi-ning bandi biroz uzun	uchki tomonda bargcha chetidan chiqib turadi	siyrak arra tishli
Sariq qash-qar beda	"	yumaloq—tuxumsimon	"	"	arrasimon
Ekma bargak	tok patsimon	yirik—mayda ellipssimon bandiga tomon kichrayib, orqa tomoni tuk bilan notekis qoplangan	hammasida bir xil	bargchasining ichki chetida chiqib turmaydi	yaxlit
Kavkaz-orti bargak	"	tuxumsimon, uchi juda to'mtoq, yirik-mayda, orqa tomoni tuk bilan qalin qoplangan (kumushsimon)	"	"	"
Qum bargak	"	lansetsimon uchi o'tkirlashgan, orqatomoni tuk bilan qoplangan	"	"	"

Ekma vika	juft patsimon, jingalaklari bo'ladi	uzunchoq — chiziqsimon yoki uchi kesilib, birmuncha kengaygan, tuk bilan siyrak qoplangan		uchli qismida bargcha chetidan chiqib turadi	
Sertuk vika	juft patsimon jingalaklar bo'ladi	oval cho'zinchoq, butun barg bir xil kattalikda, tuk bilan qalin qoplangan	hammasida bir xil	bargchani ichki chekkasidan chiqib turmaydi	yaxlit



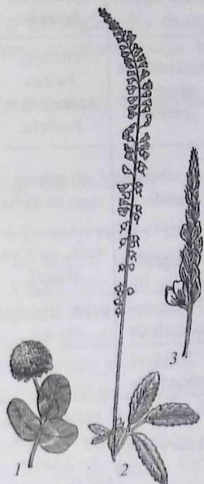
61-rasm. Dukkakli xashaki o'tlarning barglari:

1 — qizil serbarga; 2 — ekiladigan beda; 3 — qashqarbeda; 4 — vika bargli bargak; 5 — ekma burchoq.

Dukkakli o'tlarni to'pguliga qarab aniqlash

Dukkakli o'tlarning to'pguli boshqacha yoki shingil shaklida bo'ladi. Ularning shakli, yirik-maydaligi, rangi, to'pguldagi gultojbarglarning rangi xilma-xildir. Dukkakli don ekinlarning guli qanday tuzilgan bo'lsa, dukkakli o'tlarning guli ham shunday tuzilgan, ammo farqi bor (62-rasm). Dukkakli o'tlarni ularning to'pguliga qarab, farq qilishga imkon beradigan belgilar rasmda va jadvalda ko'rsatilgan.

Dukkakli don ekinlarida to'pgul kuzatilmaydi. Bir yillik va ko'p yillik se bargalarning gulto'plami sharsimon, dumaloq to'pgul deyiladi. Qashqar bedaning gul to'plami ro'vaksimon uzun bo'ladi. Ammo gul qo'rg'onining tuzilishi gultoji barglari, otalik va onaliklari soni hamda urug'lanishi bir xil bo'ladi.



62-rasm. Dukkakli o'tlarning gul to'plamlari:

1 — sebarga; 2 — qashqarbeda;
3 — bargak.

23-jadval

Dukkakli o'tlar to'pgulining bir-biridan farqi

O'tlar	To'pgulining shakli	To'pgulidagi gullarining holati	Gultojbargining uzunligi, mm	To'pgulning rangi
Beda	kalta, yo'g'on, zich shingil	gulbandi bor yoki bandsiz	10—15	ko'k-binafsharang
Sariq beda	..	kalta gulbandi bor	10—13	sariq

Sebarga	sharsimon yoki oval boshcha	bandsiz	13—15	qizil binafsharang
Aleksandriya sebargasi (bersim)	cho'ziq, ba'zan konussimon boshcha	bandsiz	13—15	oq, pushti sarg'ish
Eron sebargasi (shabdor)	yarimsharsi- mon boshcha	bandsiz	13—15	och pushti yoki deyarli oq
Bargak	uzun, yo'g'on shingil	kalta gulbandi bor	6—12	pushti yoki qizil
Oq qashqarbeda	uzun, ingichka shingil	—	4—5	oq
Sariq qashqarbeda	"		4,5—5	sariq
Ekma vika	gullari barg qo'ltig'idan 1—2 tadan bo'lib chiqadi	4,5—5	10—18	qizil binafsharang
Sertuk vika	ko'p gulli uzun shingil	4,5—5	15—17	binafsharang ko'k

BEDA YOKI YO'NG'ICHQA

Yo'ng'ichqa — *Medicago L.* turkumiga kiradi va 61 dan ortiq ko'p yillik hamda bir yillik turlarni o'z ichiga oladi. Yo'ng'ichqa turlarining ko'pchiligi yovvoyi holda o'sadi.

Yo'ng'ichqaning ikki turi: ko'k yo'ng'ichqa — *Medicago sativa L.* va sariq yo'ng'ichqa — *Medicago falcata L.* ko'p tarqalgan bo'lib, mamlakatimizda, shuningdek, chet ellarda qishloq xo'jaligi ishlab chiqarishida katta ahamiyatga ega, o'zgaruvchan yo'ng'ichqa yoki o'rta yo'ng'ichqa — *Medicago Varia Mart.* Bu turlardan tashqari, havorang yo'ng'ichqa beda — *M.Coerulea Less.* xmsimon yo'ng'ichqa — *M.Lupulina L.* ham ekiladi. Ko'k

yo'ng'ichqa (*M.Sativa*) bilan sariq yo'ng'ichqa (*M.Falcata*)ning tabiiy yoki sun'iy ravishda chatishuvi natijasida yuzaga kelgan duragay yo'ng'ichqa shakllari ham ko'p tarqalgan. Bu duragay shakllari, ba'zan *Medicago media Pers.* mustaqil turga bir-lashtiriladi.

O'zbekistonda faqat ko'k yo'ng'ichqa tarqalgan, boshqa turlar ekinmaydi.

Yo'ng'ichqa o'simligining tuzilishi

Ko'k yo'ng'ichqa — *Medicago sativa L.* ko'p yillik o'simliklar jumlasiga kiradi. Ildizi o'q ildiz bo'lib, kuchli tarmoqlanadi, tuproqqa 2 m.dan 10 m.gacha chuqur kiradi. Birinchi yili ildizlari 2—3 m, keyingi yillarda 8—10 m.gacha kirib boradi. Qur-g'oqchil sharoitlarda ildizlari juda chuqur kiradi. Nam yetarli bo'lganda ildizlarning 70—80 % yuqori qatlamda joylashadi.

Ildizning yuqori qismida ildiz bo'yni joylashgan, ildiz bo'yni yoki bo'g'zida uxlab yotadigan kurtaklar bor. Ildiz bo'g'zida poya chiqaradigan kurtaklar paydo bo'ladi. Yo'ng'ichqa qarib borgan sari ildiz boshchasi tuproqqa 7—8 sm va undan ko'proq chuqurlikka ko'milib boradi. Ildiz bo'g'zi bir umr saqlanadi. Yo'ng'ichqa ildizlari haydalma qatlamda tuganaklar hosil qiladi. Birinchi yilgi yo'ng'ichqazorlarda 50—60 kg, ikkinchi va uchin-chi yili 100—120 kg sof azot to'playdi.

Poyasi o'tsimon, ko'p shoxlaydi, rangi yashil, pastki qis-mida antosian dog'lari bor. Har bir poyada 10—20 ta bo'g'im oraliqlari bo'ladi. Birinchi yili yo'ng'ichqa 3 ta poya, ikkinchi yili 15—17 va uchinchi yili 20 tagacha poya berishi mumkin. O'sim-liklarning bo'yi 60—70 sm, urug' uchun qoldirilgan holda 100—120 sm.ga yetadi.

Poyasining yo'g'onligi navga, qalin-siyrak ekilganligiga, qo'l-laniladigan agrotexnika usullarga qarab, 1—2 mm.dan 7—8 mm.gacha yetadi. Har bir poya birinchi, ikkinchi va hokazo tartibda shox chiqarib shoxlanadi.

Beda tupi har xil shaklda bo'lishi to'g'ri, yer bag'irlab va biroz yoyilib o'sishi mumkin (63, 64-rasmlar). Beda sug'oriladigan



63-rasm. Yoyilib o'sadigan beda.



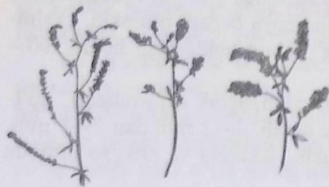
64-rasm. Tik o'sadigan ko'k yo'ng'ichqa.

sharoitda yoz mobaynida 3—7 marta o'riladi. Bahor va kuzda sekin o'sganida bo'g'im oraliqlari katta va poyasi to'p bo'ladi.

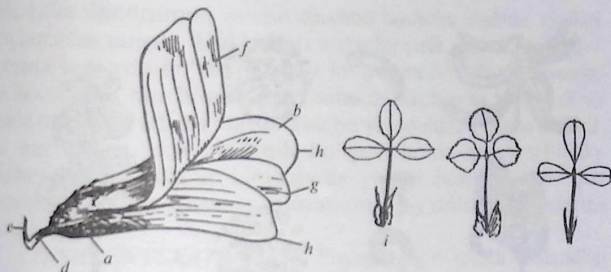
Barglari murakkab barg bo'lib, umumiy barg bandidan chiqqan uchta bargchadan tashkil topgan (65-rasm). Ba'zan uch qo'shaloq barg bilan bir qatorda 4—5—6 ta barglar uchraydi. Bargchasining o'rta tomiri barg plastinkasining chetidan chiqib turadi. Bargchalari yumaloq, ellipssimon, lansentsimon shaklda, uchki qismining chetlari tishli, tuksiz yoki tuk bilan qoplangan, rangi to'q yashildan-och yashilgacha bo'ladi.

Bargchalarning shakli 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 (45—55 % barg beradi).



65-rasm. Yo'ng'ichqa to'pgullarining shakli.



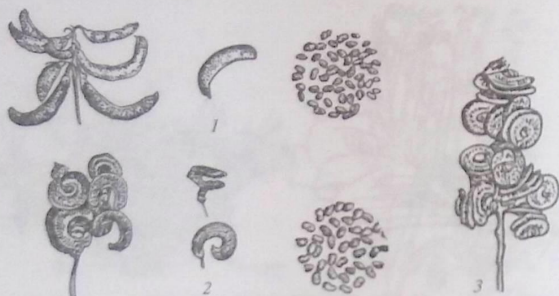
66-rasm. Yo'ng'ichqa guli va barglari:

a — kosacha; *b* — gultoji; *d* — gulbandi; *e* — gulyon bargi; *f* — yelkanchasi;
g — qayiqchasi; *h* — qanotchasi; *i* — barglari.

Shingillari asosiy poya bilan yon shoxlardagi barg qo'ltiqlarida 1—3 tadan paydo bo'ladi. Shingilning uzunligi 2 sm.dan 25 sm.gacha, bitta shingildagi gul, dukkaklar soni 10—30 taga yetadi. Shaklda ko'ra, sharsimon, tuxumsimon, duksimon, silindrsimon shingil bo'ladi. Bitta o'simlikdagi shingillari soni navi, yoshiga, agrotexnika usullarga qarab, bir necha o'ntagacha.

Guli ikki jinsli mayda kapalakgul bo'lib, kalta bandi bor (66-rasm). Gultojibargi qizg'ish binafsha, och binafsharangda. Guli besh tishchali kosachabargdan, beshta toj bargli gultojdan, 10 ta changchi (shularning 9 tasi bir-biriga qo'shilib, naycha hosil qilgan) va naychi ichida joylashgan urug'chidan iborat. Urug'chisi cho'zinchoq tuguncha, kalta ustuncha va tuq, 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, elkanga taqalish xususiyatiga ega. Changchi ustunchasi yelkanga tarqalgan paytda tumshuqchani yorilib, chang donalari tugunchaga o'tadi va urug'kurtakni urug'lantiradi. Yovvoyi asalari va arilar gulga kelib qo'nganda, changchi ustunchasi qayiqchadan chiqib ketadi.



67-rasm. Beda dukkagi va shingilining shakli:

1 — sariq bedaniki; 2 — duragay bedaniki; 3 — ko'k bedaniki.

Mevasi spiralga 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'ng'ir, to'q qo'ng'ir 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'ng'ir tusga kiradi, 1000 donasining vazni 1,5—2,5 g keladi (67-rasm).

Sariq yo'ng'ichqa — *Medicago falcata* L. Ko'p yillik o'simlik, ildizlari o'q ildiz, yon ildizlari ham yaxshi rivojlangan. Poyalari tik o'sadi. Bo'yining balandligi 120—150 sm.ga yetadi. Poyasining ichi oq parenxima bilan to'la. Gullari sariq tusda, dukkaklari o'roqsimon shaklda, dukkaklarda 4—8 ta urug' bo'ladi. Urug'i mayda, buyraksimon, burchakli. 1000 donasining vazni 0,9 g.dan 1,6 g.gacha keladi. Rangi sariq, qo'ng'ir va qora.

Yo'ng'ichqa navlari

«XIVA JAYDARI NAVI». Tupi yoyilib o'sadi, ko'p poyali, o'rtacha baland o'simlik. O'rilgandan keyin to'p bo'lib o'sgan poyasi yer bag'irlab zich o'sadi. Barglari o'rtacha yirik. Shingillari

zich, kalta silindrsimon va cho'zinchoq boshcha shaklda. Gullari to'q binafsha rangda. Dukkaklari o'rtacha yirik, qora rangda, 2—3 marta buralgan bo'ladi. Urug'i loviyasimon, och yashil-sariq. Bu kechpishar nav hisoblanadi, bahorda kech o'sa boshlaydi va kuzda o'sishdan erta to'xtaydi. Yoz bo'yi, odatda, 3 marta o'riladi. Bu nav qishga juda chidamli bo'lgani holda qurg'oqchilikka chidamsiz. Ekiladigan tumanlarda yuqori hosil olinadi. Qoraqalpog'iston va Xorazm viloyatining sug'oriladigan yerlariga ekiladi.

«TASHKENTSKAYA-3192». Poyasi to'g'ri o'sadi. Balandligi o'rtacha 75—90 sm, barglari mayda. Poyasi, bargi va dukkaklari tuk bilan siyrak qoplangan. Shingili o'rtacha zich, gullari och pushti rangda. Dukkaklari 3—4 marta buralgan. Serhosil, ertapishar, sovuqqa va qurg'oqchilikka chidamli. O'suv davri erta boshlanadi, qishlashga kech kiradi. Sug'oriladigan va lalmikor maydonlarda ekiladi.

«TASHKENTSKAYA-1». Tik o'sadi, balandligi 80—100 sm, o'rilgandan so'ng to'p bo'lib o'sib chiqadi. Barglari yirik, poya va dukkaklari siyrak tuk bilan qoplangan, shingili zich, gullari binafsha rangda bo'ladi. Dukkaklarining yirikligi o'rtacha, 3—4 marta buralgan, bu nav serhosil, ertapishar, o'suv davrini erta boshlab, kech tugatadi.

«ARIDNAYA», asosan, lalmi sharoitda ekiladi, bo'yining balandligi 65—85 sm. Barglari o'rtacha yirik, shakli teskari tuxumsimon yoki ellipssimon bo'lib serbarg, o'simligi siyrak tukli. Gul shingili silindrsimon shaklda, o'rtacha uzun va o'rtacha zich, och binafsha rangdan to'q binafsha ranggacha bo'ladi. Dukkaklari o'rtacha yirik bo'lib, 2—4 marta buralgan. Urug'i o'rtacha yirik. Bu serhosil, ertapishar, qishga va qurg'oqchilikka chidamli nav hisoblanadi. Bahorda barvaqt o'sa boshlaydi.

SEBARGA

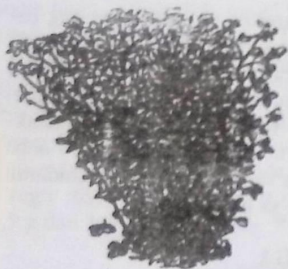
Sebarga — *Trifolium L.* turkumiga kiradi va 300 ga yaqin turni o'z ichiga oladi, ulardan sakkiztasi ekiladi. Shulardan qizil sebarga — *T. Pratense L.* eng katta ahamiyatga ega va ko'p tarqalgan.

Qizil sebarga sholikor tumanlarda keng tarqalgan. Sebarganing boshqa turlaridan O'zbekistonda bir yillik sebarga — Eron sebargasi, ya'ni shabdor — *T. Resupinatum* L. va Aleksandriya sebargasi, ya'ni bersim — *T. Alexandrinum* L. bir muncha diqqatga sazovor. Sebarganing boshqa turlari uchramaydi.

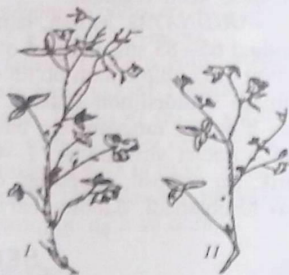
Qizil sebarga — *T. Pratense* L. ko'p yillik, ammo uzoq yashamaydigan o'simlikdir, u 2—4 yil yashaydi (68-rasm). Qizil sebarganing ikki turi ko'p uchraydi. Ertapishar yoki ikki o'rimli (*var praecox*) va kechpishar yoki bir o'rimli (*var scrotinum*).

Ildizi kechpishar turlarida popuk o'q ildiz, ertapisharlarida o'q ildiz bo'ladi. Tuproqqa 2—2,5 m, yon tomonga 50—60 sm.ga tarqaladi. Asosiy ildizlari tuproqning haydalma qismida bo'ladi. Ildizlarida tuganaklar to'playdi, xuddi yo'ng'ichqadek ildiz bo'g'zi tuproqqa ko'milgan holda bo'ladi, tuproq tagida bo'lishi uni mollar yeyishi yoki boshqa shikastlanishdan saqlaydi (69-rasm).

Serbarganing poyasi kalta tortgan bosh novdadan iborat, uning qo'ltiq 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 yetadi. Qalin qilib ekilgan joylarda bitta o'simlikda 10 tagacha poya hosil bo'ladi.



68-rasm. Qizil sebarganing umumiy ko'rinishi.



69-rasm. Qizil sebarga poyasining tuzilishi:

I — bir o'rimli beda; II — ikki o'rimli janub bedasi.

Barglari uch qo'shaloq (uchtali), bargchalari bir muncha serbarg, asosida ochiq rangli uchburchak xoli bo'ladi, o'rta tomiri barg plastinkasining chetidan chiqib turmaydi. Yonbargchalari pardasimon, odatda, cho'zinchoq shaklda bo'ladi.

To'pguli deyarli zich turadigan yumaloq yoki cho'zinchoq shakldagi boshchadan iborat. Boshchalar poya hamda yon shoxlarning uchida joylashadi. Boshchada qizil-binafsharang gultojbarg chiqaradigan 70—100 ta mayda-mayda kapalak nusxa gul bo'ladi. Mevasi bir urug'li dukkak.

Urug'i noto'g'ri yuraksimon shaklda, yaltiroq, sarg'ish yoki binafsharangda. 1000 donasining vazni 1,7—1,8 g keladi. Sebarga turlarining farqi bir-biridan tashqi ko'rinishi bilan yaqqol seziladi. Qizil sebarga gullari qizil, pushti sebgarda esa oq rangda bo'ladi. Ularning farqi quyidagi jadvalda keltirilgan:

24-jadval

Qizil sebarga kenja turlarining belgisi

Belgisi	Bir marta o'riladigan sebarga — <i>subsp.</i> <i>Fitosum Chor</i>	Ikki marta o'rilgan janub sebgasi — <i>subsp.</i> <i>Sativum Grome</i>
Umumiy xususiyatlari		
O'simlikning bo'yi O'simlikning tipi Sovuqqa chidamliligi	1,5 m.gacha kuzgi yuqori	1 m.gacha bahori sust
Birinchi yili		
Gullashi (sof holda ekilganda) Gullash vaqti Tupining shakli	ayrim o'simliklar gullaydi 70—120 kunda gullaydi, barglari ildiz bo'g'izidan to'p bo'lib chiqadi (tup hosil qilmaydi)	ko'pchilik o'simliklar gullaydi 60—80 kunda gullaydi, to'pbargi kichik, to'pi yarim yotiq holda
Ikkinchi yili		
Gullashi Bosh poyasidagi bo'g'im oralig'lar soni Tuplanishi Shoxlanishi Yon bargchalarning shakli Poyasi	kech o'rtacha 7—8 ta kuchli bu ham shunday ingichka, uzun uzun-uzun, yo'g'on	erta o'rtacha 5—7 ta kuchsiz bu ham shunday ancha enli va kalta kalta, ingichka

Bir o'rimli searga o'simligi poyalarida ham farqni ko'z bilan ko'rish mumkin. O'zbekistonda ikki marta o'riladigan janub seargasi kenja turi tarqalgan. Bu searganing iqlimlashtirilgan navi «O'zROS-73»dir. «O'zROS-73» sholichilik tajriba stansiyasida seleksiya yo'li bilan chiqarilgan nav. Yaxshi tuplanadi, poyasi yumaloq, tik o'sadi, sershox. Qishga chidamli. Yil davomida 3—4 marta o'riladi.

BARGAK (*esparset*)

Bargak *Onobrycnis Adans* turkumiga kiradi. Bargakning uch turi keng tarqalgan:

1. Oddiy bargli bargak — *O. Viciafolia Scop.*
2. Kavkazorti bargagi — *O. Antasiatica.*
3. Qum bargagi — *O. Arenaria.*

Bu o'simlikning vika bargli turli lalmikor qurg'oqchil tumanlarda ko'p uchraydi. Bargak ko'p yillik, tik o'sadigan o'simlik, ildizlari baquvvat rivojlangan. Ildizi o'q ildiz bo'lib, tuproqqa 2—3 m chuqurlikka kirib boradi. Poyasi tik o'sadi, tukli egatchaga o'xshash chiziqlari bor, ichi g'ovak, yuqori qismi shoxlaydi, balandligi yomg'ir ko'p yoqqan yillarda 80—100, kam yoqqan paytlarda 50—60 sm bo'ladi.



70-rasm. Vika bargli bargak
(ekma esparset).

Tupi yirik yoki yarim yoyilgan holda bo'ladi. Barglari murakkab toq 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. Mevasi yarim doira yoki burchakli shaklda bo'ladigan bir urug'li dukkak, yuzasi to'rlangan, chatnamaydi. 1000 dona dukkagining vazni 20 g.ga yaqin (70-rasm).

Urug'i loviyasimon shaklda, och jigar rang tusda. Esparset shartli ravishda urug', deb ataladigan dukkagidan ekib ko'kar-tiriladi.

Bargakning keng tarqalgan barcha turlari morfologik tuzilishiga ko'ra, bir-biridan farq qiladi. Quyidagi jadvalda turlar-ni farqi keltirilgan:

25-jadval

Bargak asosiy turlarining belgilari

Belgisi	Vika bargli bargak (<i>O. Vicaefolia scop.</i>)	Kavkazorti bargak (<i>O. Antasiatica Khin</i>)	Qum bargak (<i>O. arenaria DC</i>)
O'simlik tipi	kuzgi	bahorgi	bahorgi
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
Bargchalarning shakli	ellipssimon, goho	tuxumsimon, uchi o'tmas	lantsentsimon, deyarli nayzasimon
Shingilining shakli	lantsentsimon, tuxumsimon, uchi o'tmas	silindrsimon, asosi ingichka, uchi o'tmas	duksimon, ingichka, uchi o'tkir
Gullagan shingilining zichligi	zich	sochoq	sochoq
Dukkaklarining yirik-maydaligi	o'rtacha va yirik, bo'yi 6—8 mm	o'rtacha va yirik, bo'yi 6—8 mm	mayda, bo'yi 4,5—5,5 mm
Dukkaklarining tishchasi	uzun yoki o'rtacha uzun	yo'q	uzun

O'zbekistondagi lalmikor yerlarda bargakning «Milyutin-skiy-2» navi iqlimlashtirilgan. Bu nav Milyutinsk urug' sinash stansiyasida seleksiya yo'li bilan chiqarilgan nav bo'lib, Kavkazorti esparseti turiga kiradi. Tupi to'g'ri o'sadi, bo'yi

64 sm.dan 100 sm.gacha yetadi, o'rtacha 75 sm, shoxlaydi, tuplanadi, poyasi o'rtacha dag'al. Bargchalari cho'ziq, tuxumsimon shaklda. Shingili sochoq, silindsimon, 11—12 sm uzunligida bo'ladi va och pushti rangda gullaydi. Urug'i o'rtacha yirik, tuxumsimon, och jigarrangda. Bu ertapishar, qurg'oqchilikka chidamli nav, nisbatan tez o'sadi, 1—2 marta o'riladi. Nav Samarqand, Jizzax va Sirdaryo viloyatlaridagi tekislik, tepalik va tog'oldi tumanlaridagi lalmikor yerlarda ekish uchun iqlimlashtirilgan.

QASHQARBEDA

Qashqarbeda — *Melilotus* turkumiga kiradi. Ko'pchiligi yovvoyi holda o'sadi. 12 tur qashqarbedaning ikki turi — oq qashqarbeda (*M.Albus Dest*) 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 o'ta chidamli. O'zbekistonda ekilmaydi, ammo yovvoyi o'simlik sifatida barcha lalmikor maydonlarda uchraydi. Qashqarbeda yoki donnik ikki yillik o'simlikdir, ba'zan bir yillik xillari ham uchraydi (71-rasm).

Ildizi o'q ildiz, baquvvat rivojlangan, tuproqqa 2—3 m chuqurlikka, ba'zan 5 m.gacha kirib boradi. Poyasi tik o'sadi, shoxlaydi, baquvvat, yon shoxlar hosil qiladi, bo'yining balandligi 1,5—1,8 m, ba'zi holda 2,0 m.dan oshadi.

Barglari murakkab, uch qo'shaloq, bargchalari keng



71-rasm. Qashqarbeda:

- a — o'simlikning yuqori qismi;
b — o'simlikning pastki qismi; d — oq qashqarbedaning dukkagi; e — sariq qashqarbedaning dukkagi.

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, urug'lari mayda, bir tusli, och yashil yoki och-sariq tusda. 1000 donasining vazni 1,7—1,9 g keladi.

Qashqarbeda asosiy turlarining o'ziga xos belgilari quyidagi jadvalda keltirilgan:

26-jadval

Qashqarbeda asosiy turlarining belgilari

Belgisi	Oq qashqarbeda (<i>M. Albus Desr</i>)	Sariq qashqarbeda (<i>M. Officinalis Desr</i>)
Bargchalarining shakli	keng ovalsimon	yumaloq tuxumsimon
Gullarining rangi	oq	sariq
Dukkaklarining shakli	ellipsimon	tuxumsimon
Dukkaklarining yuzasi	to'rsimon burishgan	ko'ndalangiga burishgan
Dukkaklarining yirik-maydaligi	yirikroq	maydaroq
Dukkaklarining uchi	kalta o'tkir tumshuqchali	odatda, urug'chisi tushib ketmay, saqlanib qolgan bo'ladi

Qashqarbedani lalmi dehqonchilikka kiritish mumkin. Qurug'oqchilikka chidamli va serhosil ekanligi bois o'simlik seleksiyasi ustida ish olib borilishini taqozo etadi.

SHABDAR YOKI ERON SEBARGASI

Shabdar — *Trifolium respinatum* L. Poyasi 50—100 sm uzunlikda bo'lib, qirrali, aksari ichi kovak, tuksiz, kuchli shoxlangan bo'ladi. Ildizi o'q ildiz, tuproqning haydalma qatlamida kuchli tarmoqlanadi. Barglari murakkab, uch qo'shaloq, bargchalari mayda, teskari tuxumsimon, rombsimon, cheti o'tkir tishchali.

To'pguli kallak ko'rinishda, kallaklari mayda, ko'p bo'lib, 30—40 ta guldan tashkil topadi va diametri 1—1,5 sm keladi, kallaklar yetilganda sharsimon shaklga kiradi. Gullari pushti,



72-rasm. Shabdar o'simligining umumiy ko'rinishi.



73-rasm. Bersim o'simligining umumiy ko'rinishi.

binafsha rang, och pushti, deyarli oq. Dukkaklari charmsimon, 1—2 urug'li bo'ladi, har xil rangda. 1000 donasining vazni 1—1,5 g keladi (72-rasm).

Shabdar O'zbekistondagi sug'oriladigan yerlarda kam tarqalgan. Bahorda va kuzda sof holda yoki aralashtirib ekiladi. Shabdardan oraliq ekini sifatida foydalaniladi.

ALEKSANDRIYA SEBARGASI (BERSIM)

Bersim — *Trifolium alexan-drinum*
L. Misrdan kelib chiqqan bo'lib, bir yillik janub sebgalariga kiradi. Bersim bir yillik madaniy o'simlik. Ildizi o'qildiz, yerga 1—1,5 m chuqur kiradi. Poyasi to'g'ri o'sadi, bo'yi 80—100 sm, mayin tuk bilan qoplangan, sershox.

Barglari murakkab, uch qo'shaloq, bargchalari cho'zinchoq, lansetsimon, cheti biroz tishchali. To'pguli uzun bandli cho'zinchoq yoki konusimon-oval shakldagi kallak.

Gullari oq, pushti-oq rangda. Mevasi bir urug'li dukkak, teskari tuxumsimon shaklda. Urug'i yirik (sebarga urug'idan yirikroq), sariq rangda. 1000 donasining vazni 3—3,5 g.

O'zbekistonda bersim sholikor tumanlarda sof holda yoki qizil sebgaga, yo bo'lmasa, bedaga aralashtirilib, kichikroq maydonlarga oraliq ekin sifatida ekiladi (73-rasm).

Shabdar, bersimni chorva mollari xush ko'rib iste'mol qiladi. Ko'kati o'g'it sifatida foydalanilganda juda ahamiyatli ekin. Ular faqat ildizlarida tuganaklar to'plamay, poyalari va barglarida ham yerni azot bilan boyituvchi o'simlik hisoblanadi.

?

NAZORAT SAVOLLARI

1. Ko'p yillik dukkakli yem-xashak o'tlariga qaysilar kiradi?
2. Yo'ng'ichqa va sebarganing bir-biridan farqlarini bilasizmi?
3. Bargak va qashqarbedadagi o'xshashliklari nimalardan iborat?
4. Bir yillik dukkakli yem-xashak o'tlarini sanab o'ting.
5. Bizda eng ko'p ekiladigan dukkakli o'tlarning navlarini bilasizmi?

17-amaliyot

G'ALLASIMON O'TLAR

Ko'p yillik g'allasimon o'tlar

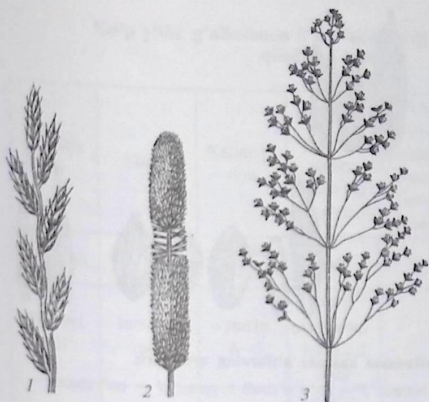
Ko'p yillik g'allasimon o'tlarga: ajriqbosh (*Festuca pratensis* L.) ko'p o'rimli raygras (*Lolium multiflorum* Lam), bo'ychan raygras (*Arrhenaterum elatius* M. Et.K.), oq so'xta (*Dactylis glomerata* L), erkak o't (*Agropyrum*) va boshqalar kiradi. G'allasimon o'tlar bir oilaga mansub bo'lib, bir qator umumiy belgilari bilan xarakterlanadi.

Ildizi juda baquvvat popuk ildiz bo'lib, butun haydalma qatlamga tarqaladi. Poyasi ichi kovak poxol, bo'yi 1 m.gacha yetadi va undan ortadi. Juda ko'p tuplanadi. Tupi ayrimlarda siyrak, ayrimlarida qalin bo'ladi. Poyalari yaxshi qishlaydi, o'sishi erta bahorda boshlanadi va o'rilib olinsa ham, qayta o'sib chiqadi.

G'allasimon o'tlarning tuplangan poyasi (novdalari) uch xil to'pgullari yaxshi rivojlanadigan hosildor, to'pgul chiqarmaydigan yoki to'p gullari rivojlanmay qoladigan cho'ziq vegetativ poya va faqat barg chiqaradigan kalta vegetativ poya bo'ladi (74-rasm).

G'allasimon o'tlarning hammasi uch biologik guruhga: *kuzgi, yarim kuzgi va bahori* o'tlarga bo'linadi. Kuzgi o'tlar uzoq yarovizatsiya bosqichini o'taydi. Ekilgan yili kalta poya chiqarib, ikkinchi va keyingi yillarda qishlab chiqqandan keyin unumdor oyalar va ko'k barglari bir marta o'riladi. Oqso'xta, yovvoyi suli shunday o'simliklardir. Yarim kuzgi o'tlarning yarovizatsiya bosqichi o'rtacha bo'ladi. Bahorgi ob-havo sharoitiga qarab, bu o'tlar bir yoki ikki marta o'riladi. Erkak o't shular jumlasidandir.

Bahori o'tlar yarovizatsiya davri qisqa o'simliklar hisoblanadi, bu davrini bahor—yoz mavsumida o'tkazadi. Shuning



74-rasm. G'allasimon
o'tlar to'pgulining
xili:

- 1 — boshq;
2 — boshqsimon
ro'vak yoki soxta boshq
(to'pguldagi boshqchalari
olib tashlangan);
3 — ro'vak.

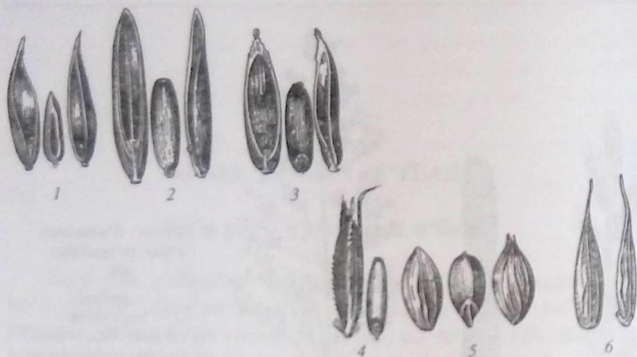
uchun ekilgan yili, asosan, generativ poya chiqaradi va keyingi yillarda 2—3 marta yaxshi o'riladi. Ajriqbosh, ko'p o'rimli raygras, bo'ydor raygras (fransuz raygrasi) shu guruhga kiradi.

G'allasimon o'tlar sovuqqa chidamli, namga talabchan o'simliklar hisoblanadi, ammo bu xususiyatlar ular turiga qarab, biroz o'zgarishi mumkin. Ular dukkaklilarga o'xshab, ildizlarida tuganaklar hosil qilmaydi (75-rasm).

Bu o'tlarning hosildorligi tuproqdagi azot miqdori va beriladigan azotli o'g'itlar me'yori bilan bog'liqdir. Qulay sharoitlarda bu o'simliklar 5—7, ba'zan 10 yil yaxshi hosil berishi mumkin. Siyrak tuplaydigan qo'ng'irboshlilar uzluksiz tuplash imkoniga ega.

Kuzda va bahorda ular ko'p miqdorda tuplaydi. Hosil bo'lgan novdalar dastlabki paytda suv va oziqani ona o'simlik orqali o'zlashtiradi. Birinchi ikki hafta ona o'simlik evaziga, keyinchalik o'z ildizlari orqali hayot kechiradi.

Har bir novda bir yil yashaydi. O'rib olinganda yangi novdalar hosil bo'ladi. Siyrak tupli qo'ng'irboshlarining unish zonasi bo'ladi, agarda shu zonadan pastki qism o'rilsa, ular halok



75-rasm. G'allasimon xashaki o'tlarning urug'lari:

1,5 — oq so'xta; 2 — betaga; 3 — ko'p o'rimli raygras; 4 — bo'ychan raygras; 6 — erkak o't.

bo'ladi. O'rish paytida juda qirtishlab o'rish yaramaydi, chunki ularning o'sish nuqtasi yer ustidan 5—7 sm yuqorida joylashadi. Shu holatga ehtiyot bo'lish zarur. Dukkakli o'simliklarni qirtishlab o'rish yaxshi natija beradi. Barcha yem-xashak o'tlari naycha chiqish fazasidan boshqoq tortguncha yoki ro'voq tortguncha juda tez jadal sur'atda o'sadi va ular ana shu fazada o'rib olinadi. Erta o'rish natijasida hosil kamaysa, kech o'rish natijasida pichan sifatsiz bo'ladi.

G'allasimon o'tlarning bargi oddiy barg bo'lib, barg novi bilan barg plastinkasidan iborat. Barg plastinkasi chiziqsimon yoki lansentsimon shaklda bo'ladi. To'pguli boshqoq, ro'vak va boshqosimon ro'vak shaklida. Boshqoqchalari ko'p gulli, qiltiqli, iltiqsiz yo bo'lmasa qiltiqsimon o'simtali bo'ladi.

Mevasi, odatda, po'stga o'ralgan mayda doncha. Ko'p yillik g'allasimon o'tlarning urug'lari belgilariga qarab, bir-biriga juda o'xshaydi, shuning uchun ular qaysi turkumga kirishini urug'iga qarab aniqlash juda qiyin. 27-jadvalda g'allasimon o'tlar urug'ining tavsifi keltirilgan. Ko'p yillik g'allasimon o'tlardan ko'p o'rimli raygras, bo'ychan raygras, erkak o't ahamiyatga ega.

Ko'p yillik g'allasimon o'tlar urug'ining bir-biridan farq qiladigan belgilari

O'simlik turi	Shakli	Kattaligi, mm	Donachasi asosining qorin tomonidagi o'zakchasi	Qiltiqlari yoki qiltiqsimon o'simtlarining uzunligi	Gul qobiqlari	Qobiqlarning rangi
Ajriqbosh	tuxumsimon	mayda, 1,5—1,75	yo'q	yo'q	xira	kumushsimon
Yovvoyi suli	lansetsimon	o'rtacha, 6—7	to'g'ri, yumaloq, bo'yi 2,2 mm	—	dag'al, ichkisi qayiqchasiimon	och yashil kulrang
Oq so'xta	uch qirrali	o'rtacha, 5—7	to'g'ri, yumaloq, bo'yi 1 mm	1 mm atrofida	tashqi, qirrali	och sariq
Ko'p o'rimli raygras	lansetsimon	o'rtacha, 5—6,5	yassi, uch enli	qipig'ining uchida, 5—6 mm	ichki qipig'ining chetlari ki prikli	och yashil-kulrang
Bo'ychan raygras	lansetsimon	yirik, 8—10	—	qipig'i asosidan, tirsaksimon, 15—20 mm	asosida uzun tukchalari bor	och sariq-yashil
Erkak o't	lansetsimon	o'rtacha, 5—6	chiqib turadi, uchi enli, chuqurchasi bor	3—4 mm atrofida	tashqisi tuk bilan qoplangan	och sariq

KO'P O'RIMLI RAYGRAS

Ko'p o'rimli raygras — *Loliym multiflorum* L. Tupi siyrak bo'ladigan ko'p yillik bahori g'allasimon o't bo'lib, 2—3 yil yashaydi. Sug'oriladigan yerlarga beda, sebarga, bersim bilan



76-rasm. Ko'p o'rimli raygras o'simligining umumiy ko'rinishi.

aralastirib ekish uchun juda qulay ekin (76-rasm) hisoblanadi. Yiliga 2—3, hatto 4 marta o'riladi, uchinchi yili tez siyraklashib qoladi.

Raygrasdan shaharlarni obodonlashtirish maqsadida ham foydalaniladi. Bu o'simlik quyosh nuri tegmaydigan joylarda ham o'sa oladi. Namga talabchan bo'lishi bilan qurg'oqchilikka ham chidamli o'simlik hisoblanadi.

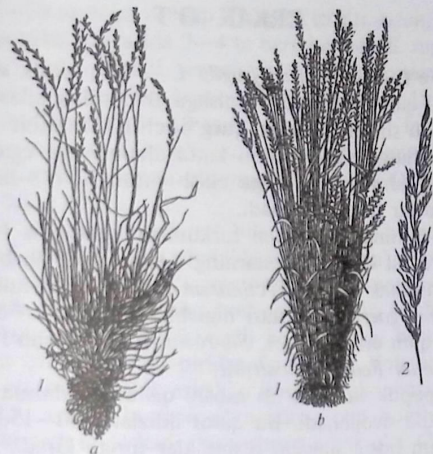
Ildizi popuk ildiz bo'lib, asosan, haydalma qatlamda joylashadi, ayrim ildizlari 100—150 sm chuqurlikka kirib boradi. Ildizi juda ko'p va zich joylashgan bo'ladi. Poyasi tik o'sadi, silliq, bo'yi 60—95 sm. Kuchli tuplanadi, bitta o'simligi 20—25 tagacha va undan ko'proq poya chiqaradi.

Zich ekilgan bo'lsa, tuplash darajasi o'rtacha, 5—6 ta novda hosil qiladi. Ikkinchi, uchinchi yillar ko'p tuplaydi. Bargi uzun, ingichka, lansentsimon shaklda, yuzasi bir oz g'adir-budur, barglari, asosan, tuplanish bo'g'izidan hosil bo'ladi. Novdalarda 2—3 ta barg bo'ladi. Asosiy hosilni ham tupining o'zida qoladi. To'p guli ingichka, siyrak, to'g'ri, uzunligi 10—18 sm kelgan boshqoq bo'lib, 26 tagacha boshqoqchadan tashkil topadi. Boshqoqchalari 10—15 gulli, har bir 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 g keladi.

BO'YCHAN RAYGRAS

Bo'ychan raygras — *Arrhenatherum elatius* L. ham tupi siyrak o'sadigan bahori g'allasimon yem-xashak o'tlari guruhiga kiradi, o'suv davri 3—5 yil. Bu o'simlikni madaniy o'simlik sifatida ham yovvoyi shakllarini qurg'oqchil yerlarda uchratish mumkin. Ildizi ko'p o'rimli raygrasga o'xshab baquvvat va zich rivojlangan.



77-rasm. Ko'p o'rimli raygrasning ildizlari. Bo'ychan raygras:

a) 1 — o'simligining umumiy ko'rinishi; b) 1 — o'simligining umumiy ko'rinishi; 2 — hali gullamagan ro'vagi.

Poyasi tik o'sadi, balandligi 100—120 sm.gacha yetadi, yog'ingarchilik ko'p bo'lganda yoki nam yetarli bo'lganda 150—200 sm.ga boradi. Bir tupda 20—50 tagacha poya hosil qilishi mumkin. Tez o'sish qobiliyatiga ega.

Barglari uzun, ingichka 25—35 sm va undan ham ortiq bo'lishi mumkin, chetlari g'adir-budur yoki tishli bo'lgan raygrasning poyasida ham barglari 3—6 tagacha joylashadi. Ko'p o'rimli raygrasdan barglarining joylashishi bilan ham farq qiladi, o'rilganda barglari poyalar bilan ketadi.

To'pguli ro'vak, bo'yi 25 sm.ga yaqin, gullaguncha siqiq, g'uj bo'lib turadi, gullagandan keyin yoyilib, sulii ro'vagiga o'xshab qoladi. Boshqochalari ikki gulli, yon tomonidan qisilgan, pastki gulida tirsaksimon uzun qiltiq hosil bo'ladi. Urug'i (soxta mevalari) uzun, po'stli, oq-qora rangli qiltiq bo'ladi. 1000 donasining vazni 2,7 g keladi.

ERKAK O'T

Erkak o't — *Agropurum fragilp* L — ko'p yillik siyrak tupli o'simlik. U qurg'oqchilikka va qishga chidamli g'allasimon (boshqodosh) o'simlik sifatida qurg'oqchil tumanlar va sug'oriladigan yerlarga ekish uchun katta ahamiyatga ega. Respublikamizning lalmikor yerlariga ekish mumkin (78-rasm). Madaniy yaylovlar tashkil qilinadi.

Erkak o'tning *Agropyrum* turkumiga kiradigan 13 turidan, asosan, to'rttasi ekiladi. Shularning ikkitasi yo'g'on boshqoli — taroqsimon erkak o't (*A. Pectinatum Beauv*) va qirrali erkak o't (*A. Cristatum gaertn*); ikkitasi ingichka boshqoli — Sibir erkak o'ti, ya'ni qum erkak o't (*A. Sibirisum P.B.*) va cho'l erkak o'ti (*A. Desertorum Reom et Scult*)dir.

Ildizi popuk ildiz bo'lib asosiy qismi haydalma qatlamda 30—40 sm.da rivojlanadi. Bir qator ildizlari 100—150 sm.gacha boradi, chim hosil qiluvchi o'simliklar turiga kiradi. Poyasi tik o'sadi, pastki qismidagi bo'g'imlari taroqsimon bukilgan, bandligi 60—70 sm, ba'zan 90—100 sm.ga yetadi, bir tupda



78-rasm. Erkak o't o'simligining ko'rinishi.



79-rasm. Erkak o'tning boshog'i:

- 1 — cho'l (ingichka boshqoli);
2 — taroqsimon (serbar boshqoli).

oʻrtacha 15—20 ta poya boʻladi. Barglari toʻgʻri, uzun, ingichka, qalin baʼzan tukli, poyasida 2—4 ta barg joylashadi, tupdan ham koʻp barglar oʻsib chiqadi, ammo ularni oʻrib boʻlmaydi. Toʻp guli ingichka yoki yoʻgʻon boshq, boʻyi 5 sm.dan 15 sm.gacha yetadi, boshqochalari 3—10 gulli, chiziqsimon, lansetsimon, tuxumsimon boʻladi. Urugʻi (soxta mevasi) uzunchoq ustki tomoni tukli, ichki tomoni naysimon boʻladi. 1000 donasining vazni 1,3—2,2 g keladi.

Yoʻgʻon boshqoli erkak oʻt bilan ingichka boshqoli erkak oʻtning farqi boshqoʻgʻining shaklidir (79-rasm). Yoʻgʻon boshqoli erkak oʻtning boshqoʻgʻi yoʻgʻon, biroq tuxumsimon boʻlsa, ingichka boshqoli erkak oʻtning boshqoʻgʻi ingichka va chiziqsimon boʻladi. Erkak oʻtning bu ikki xili boshqoʻgʻidagi boshqochalari joylashishiga qarab ham bir-biridan farq qiladi. Yoʻgʻon boshqoli ikki erkak oʻt bilan Sibir erkak oʻtining boshqochalari taroqsimon boʻlib, (yaʼni boshqoʻgʻ oʻzagidan katta burchak ostida chiqadi) yoki zich joylashadi (taroqsimon erkak oʻt). Choʻl erkak oʻtining boshqochalari boshqoʻgʻ oʻzagiga zich taqalib, qalin joylashgan boʻladi. Tarogʻ oʻt ham obodonlashtirishda raygras kabi manzara beruvchi oʻsimlik sifatida ekiladi. Erkak oʻtning ayrim turlari lalmi sharoitlarda uchraydi.

Bir yillik gʻallasimon yem-xashak oʻtlar

Bir yillik gʻallasimon oʻtlar guruhiga sudan oʻti, qoʻnoq (Italiya qoʻnogʻi), chumiza (Xitoy qoʻnogʻi), bir yillik raygras kiradi. Oʻzbekistonda sudan oʻti ancha koʻp tarqalgan, koʻp oʻrimli raygras ham bir muncha diqqatga sazovor. Qoʻnoq bilan chumiza keyingi yillarda ekilib kelinmoqda.

Sugʻoriladigan yerlarga beda bilan almashtirib, sugʻoriladigan va lalmikor yerlarga sof holda ekiladi. Oʻrimdan keyin yaxshi oʻsadi, sugʻoriladigan yerlarda yoz boʻyi 4—6 martagacha oʻriladi. Shuning uchun undan yuqori koʻk poya, pichan hosili olinadi. Bu oʻt qurgʻoqchilikka juda chidamli boʻlishi bilan ham ajralib turadi.

Sudan oʻti — *Sorghum sudanense* (Perg) bir yillik oʻsimlik boʻlib, qoʻngʻirboshlar oilasiga mansub oʻtsimon hisoblanadi.

Uning ildizi popuk ildiz bo'lib, baquvvat rivojlanadi. Ildizlari yerga 2—3 m chuqur kirib boradi. Xuddi makkajo'xori kabi yer usti tayanch ildizlar ham chiqaradi. Yon tomonga ham 60—75 sm ildizlari tarqaladi. Sudan o'ti ildizining rivojlanishiga ko'ra, barcha g'allasimon yem-xashak o'tlari ichida eng baquvvati hisoblanadi.

Poyasi silindsimon, tik o'sadi, bo'yining balandligi 80—300 sm. gacha yetadi. Urug' olish maqsadida ekilganda balandligi 250—300 sm bo'lishi mumkin. Poyasining ichi oq parenxima bilan to'liq, silliq, tuksiz. Poyasida bo'g'imlar soni sudan o'ti navlarining o'suv davriga qarab bo'ladi. Ertapishar navlar past bo'yli bo'lib, 3—6 tagacha bo'g'im oraliqlari bor, kechpishar navlarida 8—14 ta bo'g'im oraliqlari bor, barg soni ham bo'g'im oraliqlari soni bilan teng bo'ladi. Pastki bo'g'imi tuplaydigan bo'g'im hisoblanadi, ikkinchi bo'g'imdan havo ildizlari chiqadi. Bir tup o'simlik o'rtacha 15—25 ta tup hosil qiladi, agarda tup soni siyrak bo'lsa poyalar soni 50—60 tagacha yetadi.

Sudan o'tining asosiy beradigan ko'k hosili poyalarida bo'ladi, o'rilgandan so'ng, navbatdagi novdalar tuplash bo'g'zidan va birinchi bo'g'imdan hosil bo'ladi. Faqatgina o'rishda juda qirtishlab o'rish yaramaydi, yer ustki qismi 8—10 sm balandlikda qolishi lozim. O'rilgan yoki qirqilgan poyaning o'zi o'sa boshlaydi. Butun o'suv davrida sudan o'ti takroran o'sish xususiyatiga ega. Tupi novdalarning joylashishiga qarab, bir necha xil bo'ladi. Tik o'suvchi, tarqoq, yarim tarqoq, yotib o'suvchi va yarim yotib o'suvchi.

Barglari yirik, uzunligi 30—75 sm, 2—4,5 sm tuksiz, silliq. Sudan o'ti ko'p barg chiqaradi, o'rim paytida barglari butun o'simlik hosili miqdorining 35—55 % ni tashkil etadi. To'p guli yoyilib, o'sib turadigan ro'vak bo'lib, bo'yi 20—60 sm keladi. To'p gulida boshhoqchalar juft-juft bo'lib joylashadi, shulardan biri — meva tugadigan urg'ochi boshhoqchasi bandsiz, taqalib uradigan bo'lsa, ikkinchisi — meva tugmaydigan erkak boshhoqchasi bandli bo'ladi. Meva tugadigan boshhoqchalarining kalta qiltig'i bor. Boshhoqchalari sarg'ish, somon rang yoki qora rangda bo'ladi. Mevasi po'stli doncha, boshhoqcha qipiqdari ichida turadi. 1000 donasining vazni 5 g.dan 15 g.gacha. Donining yirikligi navining xususiyatlariga va ishlov berish sharoitiga bog'liq.

8103658 «CHIMBAYSKAYA YUBILEYNAYA». Qoraqalpog'iston deg'qonchilik ilmiy tekshirish institutining seleksion navi. Ko'p marta tanlash yo'li bilan yaratilgan. Muallifi B.Y. Yusupov. 1985-yildan Qoraqalpog'iston Respublikasi va Buxoro, Xorazm viloyatlarining sug'oriladigan yerlarida Davlat reestriga kiritilgan.

O'simlikning bo'yi 204—220 sm, kuchli tuplanadi. Bargliligi 34 %. Bargi keng, egik. O'rimdan so'ng jadal o'sadi. Mutlaq quruq moddasining o'rta hosildorligi gektaridan 437 sentner, urug' hosili 50,6 sentner. O'rta ertapishar, vegetatsiya davri yashil ozuqa uchun 60 kun, urug' uchun 98 kun, 1000 ta donining vazni 14,6 g. Mutlaq quruq moddasidagi oqsil miqdori 9,4 %, kletchatka 27,9 %. Mexanizm bilan o'rishga yaroqli. Qurg'oqchilikka va yotib qolishga bardoshli. Qishloq xo'jaligi kasalliklari va hasharotlariga chidamli.

QO'NOQ (MOGAR)

Qo'noq — *Setatia italika* ssp. *Mocharium Alef* — bir yillik g'alasimon o'simlik. Faqat yem-xashak ekini sifatida foydalaniladi. Barcha o'tlar kabi ildizi popuk ildiz bo'lib, asosan, haydalma qatlamda joylashadi, ayrim ildizlari 60—100 sm chuqurlikka kirib boradi.

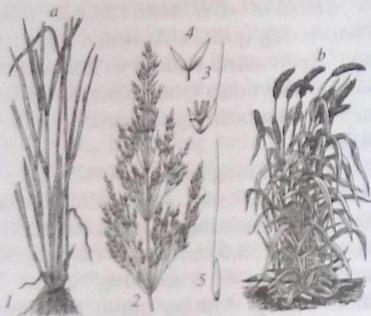
Poyasi silindrsimon poxol poya, bo'yining balandligi 80—90 sm, ayrim hollarda 100—120 sm.ga yetadi, bir o'simlik 8—10 ta poya berishi mumkin, siyrak bo'lgan hollarda 20—25 ta poya beradi. Poyada bo'g'imlar soni ertapishar navlarida 4—5 ta, kechpishar navlarda 12—16 ta bo'ladi. Kechpishar navlarda novdalar ham, bo'g'imlar ham ko'p bo'ladi (80-rasm).

Barglari uzun, ingichka, to'g'ri lentasimon ko'rinishda bo'ladi, bir tup o'simlikda bo'g'im soniga qarab, 12—16 tagacha bo'ladi, bargi silliq, tishchalari yo'q, uzunligi 45—50 sm.ga yetadi. Hosili ko'p poyani o'rib olish paytida barglar umumiy miqdoridan 45—55 % ni tashkil qiladi.

Gul to'plami ro'vak shaklida, ro'vagi siyrak shoxlangan, har bir shoxlarining uchida gul joylashgan, ro'vakning uzunligi 40—50 sm bo'lib, yon shoxchalari 20—25 sm keladi. Boshqochasi bir gulli.

80-rasm. Bir yillik g'allasimon o'tlar:

- a — sudan o'ti; 1 — umumiy ko'rinishi; 2 — ro'vagi;
 3 — urg'ochi boshog'chasi;
 4 — erkak boshog'chasi;
 5 — qiltig'i; b — qo'noqning umumiy ko'rinishi.



Mevasi — don, qattiq o'ralgan gul qobiqlari donni butunlay o'rab turadi. Urug'ning rangi sariq, qizil, qora qo'ng'ir tusda bo'lib, 1000 dona urug'ining og'irligi 1,8—3,5 g keladi. Ekilganda urug' qobiqlari bilan ekiladi. Qo'noq o'simligi O'zbekistonda qadimdan ekilib kelinadi, asosan, chorva mollari va qushlar uchun ozuqa sifatida foydalaniladi. Sug'oriladigan va lalmikor maydonlarda qo'noqning yovvoyi madaniylashmagan turlari uchraydi.

BIR YILLIK RAYGRAS

Bu o'simlik ham qo'ng'irboshlar oilasiga mansub bo'lib, bir yillik hisoblanadi. Bir yillik raygras — *Lolium multiflorum Lam var westerwoldicum* ko'p o'rimli yoki ko'p o'riladigan turga kiradi. Ildizi popuk ildiz, ko'p shoxlaydi. Asosiy qismi haydalma qatlamda (30—40 sm) joylashgan, ayrim ildizlari 80—100 sm chuqurlikka kirib boradi.

Poyasi poxol poya bo'lib, tik o'sadi, balandligi 70—80 sm, tuplash darajasi yuqori, bir tupda 20—25 tagacha poya hosil bo'ladi, pastki bo'g'imda ham ko'p barg hosil bo'ladi, bo'g'imlar soni 3—6 tagacha, barglar soni bo'g'im sonidan kelib chiqadi. Barglari to'g'ri lentasimon, pastki tomoni yaltiroq, yuqorisi notekis g'adir-budur, och yashil tusda, eni 4—5, 7—8 mm. Asosida har bir poya uchun 2—3 ta barg hosil bo'lgan.

Gul to'plami — siyrak boshqoli, uzunligi 12—26 sm uzunlikda, bir boshqda 12—25 tagacha boshqcha hosil qiladi, boshqchada lansetsimon 6—12 gul rivojlanadi, uzunligi 2,5 sm.ga yetadi. Boshqchalar boshq o'qiga ingichka tomoni bilan qarab turadi. Boshqcha qobig'i bitta, qiltiqsiz. Guli tuguncha, uchta changchi va ikkita gul qobig'idan iborat. Qiltig'i mayda, tishlik uzunligi 6—8 mm. Boshqchaning pastki tomoni, odatda, qiltiqsiz.

Urug'i qobiqsiz, to'q-qo'ng'ir rangda, uzunligi 4—6 mm uzunlikda, 1000 dona urug'ining og'irligi 2,5—3,0 g keladi. Bir yillik raygrasni qayta o'rib olish imkoni bo'lgani uchun ham yem-xashak ekini sifatida ekib foydalanish mumkin. Bu o'simlik maddiy yaylovlarda ham ekiladi.

?

NAZORAT SAVOLLARI

1. Ko'p yillik g'allasimon yem-xashak o'tlariga nimalar kiradi?
2. G'allasimon o'tlarning botanik belgilarini sanang.
3. Bir yillik g'allasimon yem-xashak o'tlarining botanik belgilarini bayon eting.
4. Sudan o'tining lotincha nomi va urug'larining vazni necha gramm keladi?

18-amaliyot

MOYLI O'SIMLIKLAR

Moyli o'simliklar turli oilaga mansub. Barcha moyli ekinlarning o'ziga xos xususiyati — urug'larida moy saqlashidir. Ularning botanik tuzilishi, biologik xususiyati mutlaqo o'xshamaydi. Faqatgina karamguldoshlar oilasiga kiradigan va bir qancha morfologik hamda biologik belgilari bilan bir-biriga o'xshaydigan karamgullilar guruhi bundan istisnodir. Bu guruh vakillarini alohida o'rganish mumkin. Moyli o'simliklar guruhiga quyidagilar kiradi:

Astragullilar (*Asteraceae*) oilasiga mansub kungaboqar *Helianthus annuus*. L *Ageraceae*.

Astragullilar maxsar — *Carthamus tinctorius* L.

Zig'irdoshlar (*Linaceae*) oilasiga mansub moyli zig'ir — *Linum usitatissimum* L.

Kunjutdoshlar (*Pedaliaceae*) oilasiga mansub kunjut — *Sesamum indicum* L.

Dukkaklilar (*Fabaceae*) oilasiga mansub yeryong'oq — *Arachis hypogaea* L. *ssp vulgare*. L.

Sutlamadoshlar (*Euphorbiaceae*) oilasiga mansub kanakunjut — *Ricinus communis* L.

Labgullilar (*Labiatae*) oilasiga mansub perilla — *Perilla ocymoides* L.

«Labgullilar» lyallemansiya — *Lallemantia ibeica* Fatu.

Karamgullilar (*Brassicaceae*) oilasiga mansub raps — *Brassica napus oleifera* DC. karamgullilar xantal — *Brassica juncea* Gzern.

«Karamgullilar» surepisa — *Brassica rapa oleifera* DC.

«Karamgullilar» oq xantal — *Sinapis alba* L.

«Karamgullilar» rijik — *Camelina sativa* Crantz.

Shu guruhdagi moyli o'simliklardan respublikamiz xalq xo'jaligida ahamiyatga ega bo'lib, ko'p ekiladigan va diqqatni jalb

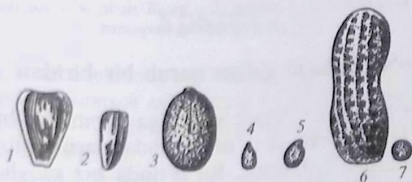
etadiganlari: soya, kungaboqar, maxsar, moyli zig'ir, kunjut, yeryong'oq, kanakunjut, raps, oq xantal, xantaldir. Bu ekinlarning ba'zilari — soya, kungaboqar, raps, xantal, qisman maxsar va boshqalar oziq sifatida mollarga beriladi. Moyli zig'ir, kunjut, yeryong'oq, kanakunjut urug'i uchun, shuningdek, urug'ni qayta ishlab, moy olish uchun ekiladi.

Karamgulli o'simliklarning tashqi belgilari va urug'lari bir-biriga juda o'xshaydi. Boshqa moyli ekinlarning urug'lari va ular beradigan moyning kimyoviy tarkibi ham (qurishi, chala qurishi va qurimasligi) farq qiladi. Ayrimlarining urug'lari, qobiqli, dukkakli, ba'zilarida esa yuqqa urug' po'stidan iborat.

Moyli o'simliklarni urug'iga qarab aniqlash

Moyli o'simliklarning urug'i botanik jihatdan olganda, ba'zan haqiqiy urug' bo'lsa, ba'zan haqiqiy meva holida bo'ladi. Karamguldoshlarni aytmaganda, barcha moyli o'simliklarning mevasi bilan urug'i bir-biridan ro'y-rost ajralib turadi, ularning belgilariga umumiy tavsif berib bo'lmaydi (81-rasm).

Kungaboqar bilan maxsarning urug'lari tashqi ko'rinishi bilan qisman o'xshash. Ikkala o'simlikning urug'lari pistacha ko'rinishda bo'ladi. Kanakunjut urug'lari o'ziga xos ko'rinishga ega bo'lib, qobig'i po'stidan tez ajraladi, qo'lda ezib ko'rish mumkin. Zig'ir va kunjutning urug'lari shakli va maydaligi bilan qisman o'xshashligi ham bor. Urug'lari juda mayda, urug'larni qo'l bilan ezib bo'ladi. Yeryong'oq o'simligi urug'lari dukkakda joylashgan,



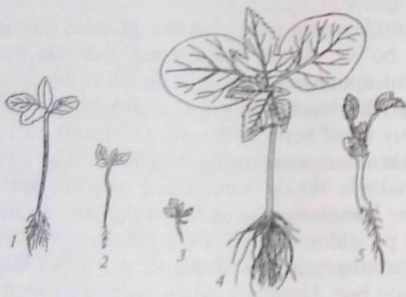
81-rasm. Moyli o'simliklar urug'lari:

1 — kungaboqar; 2 — maxsar; 3 — kanakunjut; 4 — kunjut; 5 — moyli zig'ir; 6 — yeryong'oq; 7 — raps.

ekishdan oldin dukkaklarni ezib, sindirib urug'ini ajratib ekiladi. Raps, xantal, surepisa o'simliklari tashqi ko'rinishi bilan ham, urug'larining shakli bilan ham bir-biriga juda o'xshaydi. Rijik va lyallemansiya o'simliklari urug'lari ham alohida tuzilishiga ega.

Moyli o'simliklar unib chiqayotgan maysalarining tuzilishiga qarab ham bir-biridan farq qiladi. Kungaboqar maysalari urug' palla barglarini ko'tarib chiqadi. Kanakunjut, yeryong'oq o'simliklari ham o'suv davrining boshida urug' palla bargi, keyin birinchi ikkitalik barglarini hosil qiladi.

Zig'ir va kunjutda ham birinchi ikkitalik chin barglari hosil bo'ladi, keyin ham haqiqiy barglari paydo bo'ladi. Karamgul-doshlar oilasiga mansub o'simliklarning maysalari juda bir-biriga o'xshash (82-rasm).



82-rasm. Moyli o'simliklar maysalari:

1 — kungaboqar; 2 — kunjut; 3 — moyli zig'ir; 4 — kanakunjut;
5 — yeryong'oqning maysalari.

Moyli o'simliklarni guliga qarab bir-biridan ajratish

Moyli o'simliklar to'pguli va guliga qarab, bir-biridan katta farq qiladi. Har bir ekinga ta'rif berishda ularning to'pguli bilan ham batafsil ta'riflanadi. Bu o'rinda biz moyli o'simliklar to'pguli bilan gullarining eng muhim belgilariga oid ma'lumotlarni keltiramiz, bu ularni solishtirib ko'rib, bir-biridan ajratishga imkon beradi (28-jadval).

Moyli o'simliklar to'pguli va gulining o'ziga xos xususiyatlari

Ekin turi	To'pguli	Guli tipi	Yirik-maydaligi	Gultojining rangi
Kungaboqar	diametri 10—40 sm keladigan savatcha	tilchalari meva tugmaydi	tilchalari yirik, naychalari 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	soyabonsimon shingil	ikki jinsli, gultojibargi beshta	mayda ochilib turadi	havorang, goho oq, pushti, binafsharang
Kunjut	1—3 ta bo'lib, barglar qo'ltig'idan chiqadi	ikki jinsli, gultojibarglari	yirik	pushti, oq, binafsharang
Yeryong'oq	shingil yoki ro'vak	ikki jinsli, kapalaksimon, yer usti va yer osti xillari bor	mayda	yer usti xillari limon rang sariq
Kanakunjut	uzunligi 70 sm. gacha yetadigan shingil	erkak va urg'ochi	mayda	erkak gullari sariq, urg'ochi gullari zarg'aldoq, qizil
Raps	shingil	to'rtta gultojibargli, ikki jinsli	mayda	och sariq
Xantal	qalqonsimon	..	mayda	to'q sariq
Oq xantal	shingil	..	mayda	sariq

KUNJUT

Kunjut (kunjutdoshlar — *Pedaliaceae*) oilasining *Sesamum* avlodiga kiradi. *Sesamum* avlodining 19 turidan madaniy kunjut yoki hind kunjuti — *Sesamum indicum* L. alohida ahamiyatga ega bo'lib, ko'p ekiladi.

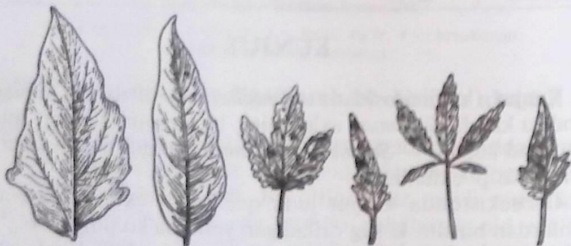
O'zbekistonda kunjut juda qadimdan ekib kelinayotgan ekinlardan biridir. U sug'oriladigan yerlarda ko'pincha ang'izga ekiladi. Kunjut tog'oldi lalmikor mintaqalarda bahorda ekiladigan ekin hisoblanadi.

Kunjut bir yillik o'tsimon o'simlik bo'lib, urug'larida o'ta xushta'm moy saqlaydi. Ildizi o'q ildiz, sug'oriladigan maydonlarda ekilganda 120—40 sm, lalmi yerlarda esa 140—200 sm.gacha chuqurlikka boradi. Asosiy ildizdek baquvvat yon shoxlar chiqaradi. Sug'oriladigan maydonlarda ildizlari yon tomonga, lalmi yerlarda ildizlari pastga qarab o'sadi.

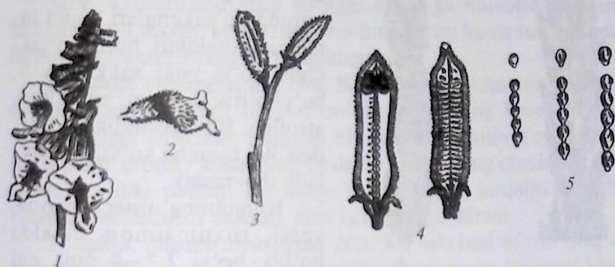
Poyasi tik o'sadi, 4 yoki 8 qirrali bo'ladi, bo'yi sug'oriladigan yerlarda o'rtacha 100—170 sm, lalmikor erlarida 70—80 sm.ga yetadi, yashil tuk bilan qalin yoki siyrak qoplangan. Poyasi ko'sakchalar bo'lmagan pastki qismidan shoxlanib, yuqoriga qarab, o'sadigan 4—6 ta uzun shox chiqaradi.

Shoxlarning soni 10—12 tagacha yetishi mumkin, kam shoxlanadigan (2 ta shox chiqaradigan) yoki mutlaqo shoxlanmaydigan turlari ham bor. Ayrim turlarida yon shoxlar tarqoq yoyilib o'sadi, ko'p yonshoxlar hosil qiluvchilarda uchraydi. Kam yon shox hosil qiluvchi shakllarida poyaga yon shoxlar yaqin o'sadi. Poyaning yuqori qismidagi barglar, odatda, lanset-simon bo'ladi.

Barglari bandli, ba'zi navlarda qarama-qarshi yoki navbat bilan joylashadi. Bargining shakli ham har xil bo'ladi (83-rasm). Ayrim navlarda pastki barglari yirik, butun bo'lsa, o'rtadagi barglari bo'laklarga bo'lingan, yuqoriga borgan sari barglar ingichkalashib, kichrayib boradi. Kunjut bargi barcha navlarda va barcha ko'rinishlarida tukli bo'ladi.



83-rasm. Kunjutning har xil barglari.



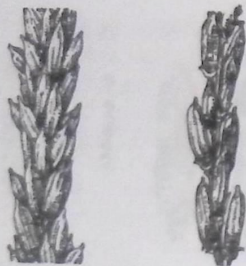
84-rasm. Kunjut o'simligining qismlari:

- 1 — gulli shoxchasi; 2 — guli; 3 — ko'sakchasi; 4 — chapda — soxta to'siqli ko'sakchasi; o'ngda — soxta to'sig'i yo'q ko'sakchasi;
5 — urug'lari.

Guli yirik, kalta bandli bo'lib, barglar qo'ltig'idan bittadan yoki uchtadan chiqadi, shunga qarab, kunjutning bir gulli va uch gulli shakllari farq qilinadi. Gullari beshlamchi tipda tuzilgan. Gultojsi besh bo'lakli, tojibarglari bir-biriga qo'shilib o'sgan, naychasimon, ikki labli, bo'g'zi qavariq. Gultojoyining rangiga qarab, to'rt guruhga bo'linadi. Oq, och-pushti, och-binafsha va to'q-binafsha tusda gultoji barglar hosil qiladi (84-rasm).

Changchisi beshta bo'lib, ularning bittasi odatda rivojlanmaydi. Tugunchasining uzun ustunchasi va to'rt bo'lakli tumshuqchasi bor va tukli bo'ladi.

Mevasi cho'ziq shaklda yassi ko'sakcha, tukli. Ko'sakchasi 2 yoki 4 ta mevali bargdan tashkil topgan, ularning cheti ichkoriga qayrilib, soxta to'siq hosil qiladi. Kunjutning ayrim shakllarida soxta to'siqlar chala rivojlangan bo'ladi yoki mutlaqo bo'lmaydi. Ko'sakchalari yetilganda chatnab ketadi, ochiladi. Bu holda ko'ndalang to'siqlar urug'ni to'kilishdan saqlab turadi, agar bunday to'siqlar chala rivojlangan bo'lsa yoki umuman bo'lmasa, urug'i oson to'kilib ketadi. Lekin to'siqlari ochilgan ko'saklar yuqori tomonini pastga qilib ag'dariladigan bo'lsa, urug'i bimalol to'kiladi, chunki ko'sakning urug'chi bargidagi har bir uyaning



85-rasm. Kunjut poyasining bir qismi:
 a — uch ko'sakchali; b — bir ko'sakchali.

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 300 tagacha ko'sakcha bo'ladi (85-rasm).

Kunjutning urug'i mayda, yassi, tuxumsimon shaklda bo'lib, bo'yi 2,7—4 mm, eni 1,9 mm. 1000 donasining vazni tuproq-iqlim sharoitiga qarab, 2 g.dan 5 g.gacha, o'rtacha 3 g keladi. Urug'ning rangi ko'pincha och yoki to'q jigarrang

tusda, goho oq yoki qora bo'ladi. O'zbekistonda ekiladigan kunjutlarning urug'lari to'q rangda bo'ladi, qora, qo'ng'ir, to'q sariq, oq rangli urug'lar ham uchraydi.

Oq yoki oqish rangli kunjutlar Misrda, Hindistonda ko'p tarqalgan. Kunjut urug'lari oziq-ovqat sanoatida foydalaniladi. Bizdagi kunjutlardan ko'pincha moy olinadi, shuning uchun urug'ning rangi katta ahamiyatga ega emas.

Kunjutning kenja turlari va tur xillarini aniqlash

Kunjutning kenja turlari bir qator olimlar tomonidan o'rganilgan. Birinchi tasnifi S.G. Zaysev tomonidan ishlab chiqilgan bo'lib, u asosan, O'rta Osiyo kunjutlari tur xillari o'rganilgan va bunda *Sesamum indicum* tur xillari aniqlangan.

Keyingi o'rganilgan kunjutning tur xillari kengroq ekilganligi ma'lum. V.M. Giltebrand barcha namunalarni joylashishi areali va biologik xususiyatini hisobga olib, kunjutning to'liq tasnifini ishlab chiqdi.

Madaniy kunjut — *Sesamum indicum* L. ikki kenja turga bo'linadi.

M.V. Giltebrandtning so'nggi tasnifiga muvofiq, madaniy kunjut ikkita asosiy kenja turga bo'linadi, shu kenja turlardan har birining xarakterli belgilari quyidagilardir:

1. *Subsp. bicarpellatum* Hilt. Ko'sakchasi ikkita urug'chi barg, to'rtta uyadan tashkil topgan bo'lib, ko'ndalang kesmasi to'g'ri to'rt burchak shaklida, gultojsi bir-biriga qo'shilib o'sgan beshta tojbargdan iborat, kosachasi besh bo'lakli. Urug'chasining 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 tojbarglari beshtadan ko'p. Urug'chisining tumshuqchasi to'rt pallali. Bu kenja tur Yaponiyada keng tarqalgan.

Eng ko'p tarqalgan kunjut shu ikkita meva bargli yoki *Subsp. Bicarpellatum* Hilt hisoblanadi. Bu tur xil o'z navbatida ikki turga bo'linadi: Osiyo — *Proles asiaticum* Hilt va abissina — *Proles abyssinicum* Hilt.

O'zbekistonda kunjut necha asrlardan beri ekilib kelinayotgani uchun xilma-xil jaydari navlari bor, bu navlar ertapisharligi, qurg'oqchilikka chidamli, sermoyligi, so'lish kasalliklariga chidamliligi kabi xo'jalikda qimmatli bo'lgan belgilarga ega. Jaydari navlar orasida ertapisharligi jihatidan Xorazm va Xiva kunjutlari, so'lish kasalliklariga chidamliligi jihatidan Farg'ona vodiysi kunjutlari alohida o'rinda turadi. Seleksiya yo'li bilan chiqarilgan «Tashkentskiy-122» navi ekiladi.

Abissiniya kunjuti kuchli o'sadigan yon shoxlari, barglari ko'p o'simlik, bargiga qarab bu kunjutning Osiyo kunjutidan tez farqlash mumkin, barglari yam-yashil yoki Osiyo kunjuti barglarga qaraganda och yashil tusda hisoblanadi. Barg plastinkasi ham yirik, urug'lari oq, bizda deyarli ekilmaydi. Urug'i uchun bu kenja turni bizda ekish mumkin.

«TASHKENTSKIY-122» navi O'rta Osiyo moyli o'simliklar stansiyasida jaydari shakllarni individual tanlash yo'li bilan chiqarilgan. Bu bir gulli, bo'yi 100—120 sm.gacha yetadigan, ser-shox navdir. Ko'sakchalari o'rtacha yirik, uzunligi 3—3,3 sm,

yaxshi rivojlangan soxta to'siqlari bor. Urug'i o'rtacha yirik bo'lib, jigarrang tusda. 1000 donasining vazni 2,5—3,5 g. Urug'ning moyliligi o'rtacha 58 %. Ertapishar nav bo'lib, vegetasiya davri (unib chiqqanidan boshlab yetilguncha o'tadigan davr) 105—110 kun. So'lish kasalliklariga ancha chidamli, lekin ba'zi yillarda 20 % ga yaqin o'simliklari shu kasallikka chalinadi. Serhosil nav bo'lib, O'zbekistonning barcha viloyatlarida va Qoraqalpog'istonning sug'oriladigan yerlarida ekish uchun iqlimlashtiriladi.

MOYLI ZIG'IR

Moyli zig'ir yoki madaniy zig'ir — *Linum usitatissimum* L. turiga kiradi. O'zbekistonda lalmikor yerlarda erta bahorda ekiladi. Bir yillik o'tsimon o'simlik bo'lib, *Linaceae* — zig'irdoshlar oilasiga kiradi. Bu tur o'z navbatida (morfologik belgilari gulining kattaligi, ko'sakchasi va urug'iga va ekologik xususiyatlariga qarab, uch kenja turga bo'linadi: Yevroosiyo turi (mayda urug'li) — *Ssp. Euroasiaticum* Vav. Et. Ell va oraliq tur (o'rta urug'li) — *Ssp. Transitorium* Ell.

Moyli zig'ir ikki guruhga bo'linadi: oraliq va kudryash (yotib o'suvchi). Ildizi o'q ildiz, tuproqqa 60—110 sm chuqurlikka kirib boradi, yon shoxlari ham yaxshi rivojlangan, ham gorizontal, ham vertikal tomonga rivojlanadi. Ko'pgina o'simlik ildizlariga qaraganda oziqa moddalarni kam o'zlashtiradi. Poyasi ingichka, silindsimon bo'lib, lalmikor yerlarda bo'yi 20 sm.dan 50 sm. gacha yetadi, sershox. Yon shoxlari poyasining asosidan boshlab uchigacha chiqadi yoki 2—4 tadan bo'lib, poyaning asosidan, yo bo'lmasa, yuqori yarmidan chiqadi. Shartli sug'oriladigan yoki nam bilan ta'minlangan mintaqalarda bo'yining balandligi 60—80 sm.ga etadi. Moyli zig'ir poyasida katta bo'lsa ham, lub tolalar mavjud.

Barglari mayda, navbat bilan joylashadi, cho'zinchoq, oval-simon, bandsiz bo'lib, shaklan tolali zig'ir barglariga o'xshab ketadi. Oraliq zig'ir serbarg bo'ladi, bargi lansetsimon bo'lib, hajmi 0,2—0,42 sm, poyaning 10 sm uzunligida 9—12 barg joylashadi. Kechki navlarda barglar ko'p va yirik lansetsimon bo'ladi.

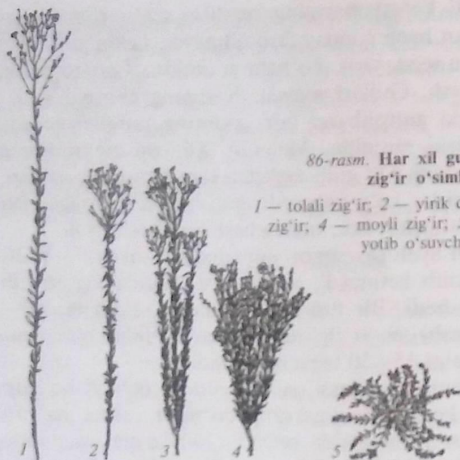
To'pgulli, guli ko'sakchasining tuzilishi zig'ir shu organlarining tuzilishidan hech qanday farq qilmaydi. Lekin guli bilan ko'sakchasi birmuncha yirik bo'lishi mumkin. Gul to'plami soyabonga o'xshaydi. Gullari mayda, havorang chiroyli ko'rinishga ega. Beshta gultojibargi bor, gulining rangi havorang binafsha, oq bo'lishi mumkin. Mahalliy Xorazm zig'irlarining guli oq rangda bo'ladi. Oq gulli zig'irlar kam uchraydi, asosan, havorang gulli zig'irlar ko'p uchraydi, guli beshta gultojibargligi bo'ladi. Beshta changchisi bor, tugunchasi ham besh uyali.

Mevasi — besh uyali sharsimon dumaloq, ko'sakcha — pishganda yorilib to'kilib ketmaydi, ammo o'z vaqtida yig'ishtirib olinmasa sinib tushadi. Bir tup o'simlikda ko'sakchalar 30—80 tagacha (kudryash) moyli zig'irda, oraliq zig'irda ko'sakchalar soni kamroq ya'ni 15—50 tagacha bo'ladi.

Urug'i — tuxumsimon yassi, silliq, yaltiroq qobiqli bo'ladi. Urug'ning rangi ko'pincha jigarrang qo'ng'ir tusda, ba'zan sariq, oq va to'q sariq ranglarda bo'ladi. 1000 dona urug'ining vazni mayda urug'li navlarda 3—6,5 g va yirik urug'li navlarda 10—13 g keladi. Moylilik miqdori 38—44 %, ayrim navlarda, moylilik darajasi yuqori o'rta bo'yli, zig'ir navlari butun yer yuzida tola uchun yetishtiriladi. Bu zig'ir juda sershox bo'lganligidan juda 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.

Madaniy zig'irning juda ko'p xilma-xil shakli bor, ular taygina morfologik va biologik belgilari bilan bir-biridan farq qiladi (86-rasm). Zig'irning E.V. Volf taklif etgan so'nggi tasnifiga ko'ra, *L.usitatissimum* turi beshta kenja turiga: hind-efiopiya, hind, Yevroosiyo, O'rta Yer dengiz kenja turlari va oraliq kenja turga bo'linadi. Birinchi ikki kenja tur bizda ekilmaydi, shuning uchun ularning ahamiyati yo'q va diqqatga ega emas. Qolgan uch kenja tur quyidagilardir:

Yevroosiyo kenja turi — *subsp. Eurasiaticum Vav. Et. Ell.* Mayda urug'li zig'irlar jumlasiga kiradi. U tola hamda urug' olish uchun ekiladi.



86-rasm. Har xil guruhga mansub zig'ir o'simliklari:

1 — tolali zig'ir; 2 — yirik donli zig'ir; 3 — oraliq zig'ir; 4 — moyli zig'ir; 5 — kudryash-yarim yotib o'suvchi zig'ir.

O'rta Yer dengiz kenja turi — *Subsp. Mediterranium Vav. Et. Ell.* Yirik urug'li zig'ir shakllaridan bo'lib, O'rta Yer dengiz atroflaridagi mamlakatlarda tarqalgan.

Oraliq kenja tur — *Subsp. Transitorium Ell.* Bu zig'irning shakllari urug'ning yirik-maydaligiga ko'ra Yevroosiyo va O'rta Yer dengiz kenja turlari o'rtasida oraliq o'rinni egallaydi. Bu kenja tur Ukrainaning janubida, Qrim, Rostov viloyati va Qozog'istonda ekiladi. Zig'ir kenja turlarining bir-biridan farq qiladigan belgilari quyidagi jadvalda keltirilgan:

29-jadval

Madaniy zig'ir eng muhim kenja turlarining belgilari

O'simlikning qismlari	Yevrosiyo kenja turi	O'rta Yer dengiz kenja turi	Oraliq kenja tur
Gulining diametri, mm	mayda, ochilgan, 15—20	yirik, to'liq ochilgan, 25—31	yirik va o'rtacha, to'la ochilmagan, 22—24

Ko'sakchalarining bo'yi, mm eni, mm	mayda, 6,1—8,3 5,7—6,8	yirik, 8,5—11,1 7,6—8,5	o'rtacha, 7,3—9,4 6,9—7,5
Urug'ining bo'yi, mm eni, mm	mayda, 3,6—4,9 1,8—2,4	yirik, 5,6—6,2 2,8—3,1	o'rtacha, 4,3—5,5 2,1—2,7
1000 donasining vazni, g	2,1—6,2	10—13	6,9—9,3

Moyli zig'irning kenja turlari. Bir necha morfologik belgilariga va boshqa xususiyatlariga 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, yon shoxlari, asosan, poyaning yuqori qismida hosil bo'ladi, bo'yining balandligi 70—125 sm.gacha yetadi, yon shoxlari bo'lmagani uchun ham poyasidan sifatli lub tolalar olinadi. Tolali zig'ir nam yetarli bo'lgan mo'tadil iqlimli mamlakatlarda o'stiriladi.

Oraliq kenja turga kiradigan zig'irlar bo'yi o'rtacha 50—70 sm.gacha yetadigan o'simliklar bo'lib, poyasining asosidan 2—4 ta yon shox chiqaradi yoki yuqorigi yarmidan shoxlaydi. Bular sershox bo'lganligi tufayli ko'sakchalarning soni tolali zig'irnikidan birmuncha ortiq bo'ladi. Ular, asosan, moy olinadigan urug'i 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' hosili 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 oldidan ko'tariladi. Shunda tupining shakli shamdonga o'xshab qoladi. O'simligining bo'yi o'rtacha bo'ladi.

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'simligining bo'yi 55—70 sm bo'lib, odatda, bir poyali hisoblanadi. Bu zig'irlar oraliq zig'ir kenja turiga kiradi, lekin O'rta Yer dengiz kenja turining shakllariga kiritish ham mumkin. Ular, asosan, urug' va moy olish uchun ekiladi.

30-jadval

Madaniy zig'ir tur xillari guruhining asosiy belgilari

Asosiy belgisi	Tur xillarining guruhi				
	tolali zig'irlar	oraliq zig'irlar	moyli zig'irlar	yer bag'irlab o'sadigan zig'irlar	yirik donli zig'irlar
O'simlikning bo'yi, mm	70—125	50—70	30—50	50—60	55—70
Poyasining sershohligi	shoxlamaydi	kam shoxlaydi	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'sakchalar soni, dona	9—12	15—26	30—50	30—40	16—20
1000 ta donining vazni, g	3,7—5,5	4,5—6,0	4—8	2,7—5,0	6,5—12
Urug'i tarkibidagi moy, %	35—39	38—42	38—45	40—42	40—45
Yetishtirish usuli	bahori	bahori	bahori	yarim kuzgi	bahori

Moyli zig'ir navlari. O'zbekistonda jaydari zig'ir navlari juda qadimdan ekilib kelinadi, barchasi kalta poyali zig'irlar bo'lib, sershox, past bo'yli, ammo qurg'oqchilikka chidamli, serhosil navlar hisoblanadi. Masalan, lalmikor yerlarda ekish uchun iqlimlashtirilgan «Baxmal-2» navi yaratilgan.

«BAXMAL-2» navi Milyutinsk seleksiya stansiyasida 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, 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'ining moyliligi 40—42 %. Hosilini kombaynda o'rib-yig'ib olish mumkin emas. Toshkent, Samarqand, Qashqadaryo, Jizzax va Surxondaryo viloyatlarining tog' oldi hamda tog'li lalmikor mintaqalarida ekish uchun iqlimlashtirilgan.

MAXSAR

Maxsar — astraguldoshlar — *Astraceae* oilasining *Carthamus L.* avlodiga kiradi. *Carthamus* avlodi ko'pchiligi bir yillik bo'lgan 19 turni o'z ichiga oladi, shulardan faqat bittasi — qurg'oqchilik tumanlarida ekiladigan *C. Tinctorius L.* madaniydir.

Botanik belgilari va biologik xususiyatlariga (bo'yining balandligi, bir o'simlikdagi savatcha soni, barglarining tuzilishi va shakliga, tikanli, tukli ekanligi, gulining rangi va o'suv davriga) ko'ra, maxsar olti tipga bo'linadi. Turkiston, Kavkazorti, Armaniston, Afg'on, Hirot va Pomir maxsari. Maxsar bir yillik astraguldoshlar oilasiga mansub o'simlik.

Ildizi o'q ildiz bo'lib, tuproqqa 2 m.gacha kirib boradi, ildizlari 10—15 sm chuqurlikdan boshlab yaxshi shoxlaydi. 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. Tikanli va tikansiz shakllari bor. Har bitta yon shoxi savatcha bilan tugaydi. Qancha yon shoxlari ko'p bo'lsa, shuncha hosildor bo'ladi.

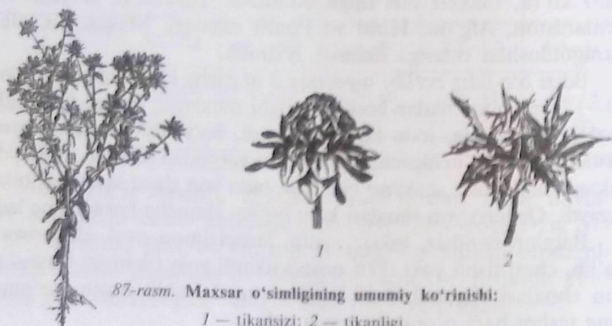
Barglari bandsiz, tuksiz, qalin, lansetsimon-oval, ellipssimon bo'lib, cheti tishli yoki tekis qirrali tikanli yoki tikansiz. Poyasi va yon shoxlarining uchidagi barglar maydalashib borib, to'pgulning tashqi barg o'ramasiga aylanadi.

Pastki barglari yirik bo'lsa, poyaning uchiga qarab, barg plastinkasi kichrayib boradi. Barglarning rangi tuproq iqlim sharoitiga qarab o'zgarib boradi. Barglari ham dag'al, qattiq o'sib turganda hamma tikansiz shakllarini ham hayvonlar iste'mol qilmaydi.

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 etilganda savatchadan to'kilib ketmaydi. Yetilganda savatcha sariq-qo'ng'ir tusga kiradi. Bitta o'simlikda 15—20 taga yaqin savatcha bo'ladi (87-rasm).

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. Chetdan hasharotlar yordamida changlanadi. Avval markazdagi savatchalar, keyin esa yon shoxlarda hosil bo'lgan savatchalar gullaydi.

Mevasi kungaboqar pistachasiga o'xshash pistacha. Rangi oq, tuksiz, yaltiroq, to'rt qirrali-oval shaklda bo'lib, asosiga tomon torayib boradi. Pistachasining po'sti (po'chog'i) qattiq, odatda, qalqonli, qalin. Po'chog'i pistacha vaznining 50—60 % ni tashkil etadi. 1000 donasining vazni 40—50 g keladi.



87-rasm. Maxsar o'simligining umumiy ko'rinishi:

1 — tikansizi; 2 — tikanli.

Urug'i qattiq uqparchasiz, ba'zi hollarda uqparcha yupqa pardaga o'ralgan bo'ladi, bu holat maxsarning nav belgilariga bog'liq, qobiq chiqish darajasi 50—60 %. Maxsarning O'zbekistonda yaratilgan bir navi bor. Keyingi yillarda maxsar maydonlarining kengayib borishi bu o'simlik seleksiyasi ustida ish olib borishni taqozo qiladi.

Maxsarning «Milyutinskiy-114» navi tikansiz nav bo'lib, o'simligining bo'yi 60—70 sm, tupi ixcham, 4—5 ta birinchi tartib yon shoxlari bor, bargi tekis-qirrali, pastki barglari enli lansent-simon, yuqoridagilari tuxumsimon. Savatchasi gumbazsimon, ancha yirik, diametri 3,0—3,5 sm. Bitta o'simlikda 6—8 ta savatcha bo'ladi. Guli zarg'aldoq-qizil, so'liganda qizaradi. Pistachasi oq, cho'ziq shaklda, yirik. 1000 donasining vazni 34—50 g keladi.

Bu o'rtacha tezpushar nav bo'lib, unib chiqqandan boshlab, to etilguncha bo'lgan o'suv davri 95—120 kun. 41 % po'choqqa chiqadi, pistachasi 32 % moy beradi. Urug' va ko'k massa hosili yuqori. Toshkent va Jizzax viloyatidagi lalmikor yerlarda ekish uchun iqlimlashtirilgan. «G'allaorol» navi ham yaratildi.

YERYONG'OQ

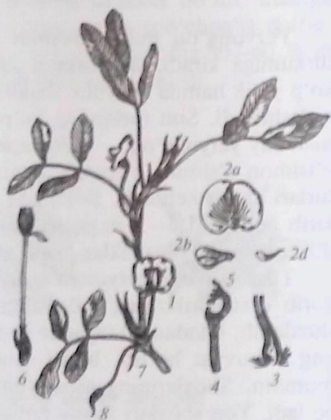
Yeryong'oq dukkakdoshlar (*Fabaceae*) oilasining *Arachis* turkumiga kiradi. Bu turkum Janubiy Amerikada o'sadigan va ko'p yillik hamda bir yillik shakllarni o'z ichiga oladigan 30 turni birlashtiradi. Shu turlarning ko'pchiligi yovvoyi holda o'sadigan madaniy yeryong'oq — *A. Hypogaea* L., *Ssp. Vulgaris* L. bir yillik o'tsimon o'simlik. Yeryong'oqning ikki turi tik va yotib o'suvchi turlari ekilib kelinadi. Ildizi o'q ildiz bo'lib, yerga juda chuqur kirib boradi. 1,5—2 m.gacha haydalma qatlamda joylashgan ildizlarida ko'p tuganaklar hosil qiladi.

Tik o'suvchi yeryong'oqning bo'yi balandligi 40—70 sm, yotib o'suvchilarning balandligi 20—25 sm.ga 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'sadigan shakllaridan farq qiladi. Tup shaklida o'sadigan shakllariniki 20—25 sm, tupining diametri esa 1 m.ga etishi mumkin.

Barglari juft patsimon murakkab barg bo'lib, oval yoki teskari tuxumsimon shaklda, yashil yoki to'q yashil rangda bo'ladigan to'rtta bargchadan tashkil topgan. Barg bandi va barg plastinkasi tuk bilan qoplangan. Barg bandi uzun, yon shoxlar yoki gullari asosan barg qo'ltig'idan hosil bo'ladi. Barg bandi tarnovsimon ko'rinishda bo'ladi. Bargda oq dog'lar ko'zga tashlanib turadi. Guli kapalak nusxa, mayda, sariq yoki zarg'aldoq rangda, 5—15 donadan bo'lib, shinli yoki ro'vak shaklidagi to'pgulga yig'ilgan (88-rasm).

To'pgullari barglar qo'ltig'ida chuqur joylashgan. Yer ustki gullari chetdan changlanadi, yer osti guli o'zidan changlanadi. Yeryong'oqning yer usti poyasidagi oddiy gullardan tashqari, poyasining yer osti qismlarda ham mayda bo'ladigan kleystogam (yer osti) gullar hosil bo'ladi. Bu gullar rangsiz bo'lishi va ochilmasligi bilan farq qiladi, har bir gulning hayoti bir kundan kamroq, ertalab gullaydi, tushga borib so'liydi, uchinchi kuni gulyon bargi so'liydi.



88-rasm. Yeryong'oqning gulli shoxi va gulining qismlari:

- 1 — guli; 2a — yelkan; 2b — kemacha;
- 2d — ikkita qanotchadan tashkil topgan gultoji; 3 — kosachasining nayi;
- 4 — changchining naychasi;
- 5 — urug'chaning tumshuqchasi;
- 6 — tugunchasi; 7 — ginofor;
- 8 — o'sayotgan tuguncha.

Guli urug'langandan keyin ko'p o'tmay, uchi birmuncha o'tkirlashgan kichikroq naycha shaklidagi tugunchasi o'sa boshlaydi. U *ginofor*, deb ataladi. Uchida urug'langan tuguncha bo'lgan ginofor o'sib, yerga tegadi va 8—9 sm.gacha chuqurlikka kiradi. Tuguncha tuproqda gorizontal holatga o'tib, o'sa boshlaydi va oqarib, mevaga — dukkakka aylanadi. Yerga tegmay qolgan ginoforlar qurib qoladi va meva tugmaydi.



89-rasm. Yeryong'oq o'simligining umumiy ko'rinishi.

Yeryong'oq gullagandan so'ng tuproqda nam yetarli bo'lishi kerak, bu hosildorlik uchun asosiy ko'rsatkich hisoblanadi. Ginofor 5—6 kun davomida yuqoriga qarab o'sadi, keyinchalik u pastga egiladi (89-rasm).

Mevasi pillasimon yoki silindrsimon 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 to'rsimon bo'ladi. Naviga qarab, dukkaklarining po'sti (po'chog'i) yupqa (dukkak vaznining 25 % ga teng), o'rta va qalin (dukkak vaznining 30—40 % ga teng) bo'ladi. Dukkagida 1—2 tadan 5—6 tagacha urug' bo'ladi (90-rasm). Tup shaklida o'sadigan shakllarining dukkagi asosiy ildizi atrofida g'uj bo'lib joylashsa, yer bag'irlab o'sadigan shakllarida tupining asosidan uchigacha tarqalib joylashgan. 1000 dona dukkagining vazni 500 g.dan 1900 g.gacha yetadi. Dukkaklari chatnamaydi.



90-rasm. Yeryong'oqning dukkagi va urug'i:

1 — valensiya tipi; 2 — yirik dukkakli ispan tipi; 3 — mayda dukkakli ispan tipi.

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. 1000 donasining vazni 200 g.dan 1200 g, o'rtacha 3400—3600 g keladi. Urug'i tarkibida 45—59 % moy va 20,2—36,3 % oqsilli moddalar bor. O'zbekistonda yeryong'oqning quyidagi navlari ekiladi:

«QIBRAY-4» — O'zbekiston o'simlikshunoslik ilmiy tekshirish institutining seleksion navi. K-1772 (AQSH) kolleksion namunasidan guruhlab, tanlash yo'li bilan yaratilgan. Mualliflar: E.N. Ivanenko, Yu.F. Uzoqov, B. Omonturdiyev, K. Ahmedov, T.K. Boymatova. 1998-yildan respublika Davlat reestriga 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'lqinsimon, yuzasi biroz chuqur, xira-sariq, po'sti o'rta-dag'al, o'rtasi biroz qisq, choki o'rtacha. Urug'ining rangi po'shti, cho'zinchoq-ovalsimon shaklda. 1000 ta donining vazni 430 g. Nav yirik mevali, yirik donli, yuqori hosildorlik.

«Mumtoz», «Salomat» navlari ekilmoqda.



NAZORAT SAVOLLARI

1. O'zbekistonda qaysi moyli o'simlik ko'p ekiladi?
2. Kunjutning botanik belgilarini aytib bering.
3. Zig'ir botanik belgilariga ko'ra, boshqa moyli ekinlardan qanday farqlanadi?
4. Maxsarning morfologik belgilarini ta'riflang.
5. Moyli o'simliklar urug'laridagi moy miqdori necha foiz?

19-amaliyot

KUNGABOQAR

Kungaboqar — *Helianthus annuus* L. astradoshlar (*Asteraceae*) oilasiga kiradi. Linney tomonidan belgilangan bu tur hozirgi tasnifida kungaboqar — *H. Cultus* Wenzl H. Va yovvoyi holda o'sadigan kungaboqar — *Ruderalis* Wenzlga bo'linadi.

Madaniy kungaboqar morfologik va biologik belgilari yig'indisiga ko'ra, ikki 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 shakllari borligi bilan ta'riflanadi va ekish uchun ahamiyati yo'q.

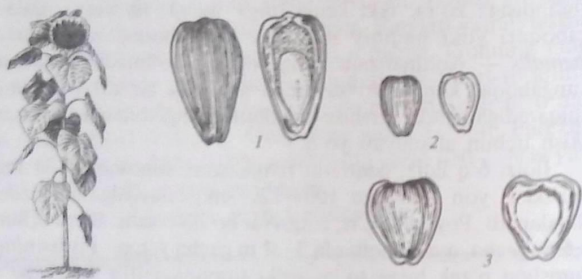
Ildizi o'q ildiz, baquvvat rivojlangan, tuproqqa 3—4 m chuqurlikka, yon tomonga 100—120 sm.ga tarqalgan. Ildizi ko'p shoxlanadi. Poyasi to'g'ri, baquvvat bo'lib o'sadi. Bo'yi 0,5 m.dan 2,5 m.gacha, ayrim hollarda 3—4 m.gacha yetadi. Poyasining ichi yumshoq o'zak bilan to'la, ustki tomoni qattiq tukchalar bilan qoplangan bo'ladi. Poyaning uchi savatcha bilan tugaydi, yon shoxlar ham savatchalar hosil qiladi.

Barglar 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, yuqoridagi barglar esa navbat bilan joylashgan, yuqoridagi barglar kichrayib boradi, o'rtadagi barglari eng yirik bo'ladi. Bitta o'simlikdagi barglar soni 14—50 tagacha yetadi va undan ham ko'p bo'ladi. Ertapishar navlari kamroq, kechpishar navlari ko'proq barg yozadi.

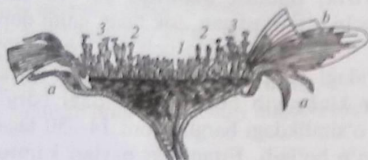
To'pguli ko'p gulli bo'lib, qavariq, tekis, goho botiq disk shaklda, bir necha bargchadan iborat o'rama bilan o'ralgan

(91-rasm). Gul o'rnida pardasimon gulyon bargchalaridan 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 nechta-dan savatcha hosil bo'ladi. Normal rivojlangan savatchaning diametri 15—40 sm. Bitta to'pgulda 500 tadan 1200 tagacha gul bo'ladi (92-rasm). Naychasimon gullari ikki jinsli 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 par-



91-rasm. Kungaboqar va uning urug'lari:
1 — chaqiladigan; 2 — moyli; 3 — otaliq.



92-rasm. Kungaboqar savatchasining tuzilishi:
a — o'rama bargchalari; b — soxta gullari; 1 — ochilmagan naychasimon gullari; 2—3 — naychasimon gullari.

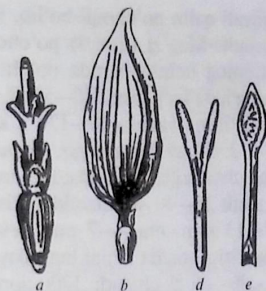
dasimon kosacha bargdan, och sariq rangda to'q zarg'aldoq rang-gacha bo'lib, bir-biri bilan qo'shilib o'sgan beshta gultojibargdan iborat gultojdan, beshta changchi va qo'sh patsimon tumshuqchali ustunchadan tashkil topgan (93-rasm).

Mevasi pistacha bo'lib, u urug', ya'ni yupqa urug' po'sti bilan qoplangan mag'iz va mag'izga yopishmay turadigan terisimon pishiqlik meva po'stidan iborat. Pistacha bir qadar ko'p qirrali shaklda, biroq cho'ziq tortgan va uchi o'tkirlashgan bo'ladi.

Kungaboqarning quyidagi navlari ekiladi: «Krasotka», «KK-1», «Sambred» 254, «Luchaferul», «Jahongir» va boshqalar.

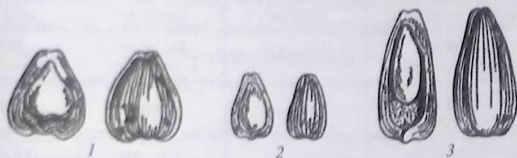
Pistaning rangi oq, kulrang, qora, yo'l-yo'l va yo'lsiz bo'lishi mumkin. Pistacha po'chog'i o'z vaznining 26—42 % ini tashkil etadi, 1000 donasining vazni 40 g.dan 170 g.gacha yetadi. Moy miqdori 50—55 % ni tashkil qiladi. Kungaboqar pistachasining shakliga, rangiga va moylilik miqdoriga qarab, uch guruhga bo'linadi (94-rasm).

1. *Pistachasi chaqiladigan kungaboqar*. Poyasi yo'g'on bo'lib, bo'yi 4 m.gacha yetadi. Bargi, savatchasi yirik bo'lib, savatchasi-ning diametri 17 sm.dan 45 sm.gacha bo'ladi. Pistachasi yirik,



93-rasm. Kungaboqarning guli:

a — ikki jinsli naychasimon guli; b — chetdagi soxta jinssiz guli; d — urug'chisi; e — changdoni.



94-rasm. Kungaboqarning pistachasi:

1 — chaqiladigani; 2 — moyli; 3 — oraliq xili (chapda — kesimi, o'ngda — butuni).

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 hamda po'chog'i qalin bo'lganligidan pistachaning juda ko'p qismi 46—56 % po'choqqa chiqib ketadi. 1000 dona urug'ining vazni 100—170 g keladi.

2. *Moyli kungaboqar*. Poyasining bo'yi ancha past, birmuncha ingichka bo'ladi va, odatda, shoxlanmaydi. Savatchasining diametri kichik 25—40 sm atrofida. Pistachasi ancha mayda bo'lib, bo'yi 7—13 mm, eni 4—7 mm keladi. Po'chog'i yupqa, silliq bo'lib, mag'zi pistacha ichini butunlay to'ldirib turadi. Po'choq juda kam — 26—36 % chiqadi. 1000 dona urug'ining vazni 35—80 g keladi.

3. *Oraliq kungaboqar*. Bu guruh birinchi va ikkinchi guruh o'rtasida oraliq o'rinni egallaydi. Ba'zi belgilariga ko'ra, u pistachasi chaqiladigan kungaboqarga o'xshasa, boshqa belgilari bilan moyli kungaboqarga o'xshab ketadi. Chunonchi bo'yi, barglarining 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. 1000 dona urug'ining og'irligi 90—130 g keladi. Quyidagi jadvalda uch guruh kungaboqar o'simligining bir-biridan farqi keltirilgan:

31-jadval

Pistachasining tuzilishiga ko'ra, kungaboqar guruhlarining belgilari

Belgisi	Pistachasi chaqiladigan kungaboqar	Moyli kungaboqar	Oraliq kungaboqar
Poyasining bo'yi, m	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
Mag'izining qalinligi	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

Yuqoridagi belgilariga qarab, o'sib turadigan o'simlikda yoki pistachalarga qarab ham, ularning qaysi guruhga mansub ekanligini aniqlash mumkin.

Kungaboqar mevasining qalqondorligini aniqlash

Kungaboqarning qalqonli pistachasi po'chog'idagi po'kaki to'qima bilan sklerenxima orasida tarkibida ko'p miqdor (76 % gacha) uglevod bo'lgan qora rangli qalqon hujayralari qatlami borligi bilan xarakterlanadi. Qalqon qatlami urug'ning mag'zini hasharotlardan saqlaydi, kungaboqar kuyasi qurti zararlaydi. Ana shuning uchun urug'da meva qalqoni borligi aniqlab ko'riladi.

Meva qalqoni bor-yo'qligini laboratoriya sharoitida juda oddiy, tezroq usullar yordamida bevosita yo'l bilan aniqlash mumkin. Kulrang, kulrang yo'lli va qora pistacha uchun bu usullar har xil bo'ladi. Kulrang va kulrang yo'llilari uchun ikki usul qo'llaniladi.

Tirmash usuli. Bu usulda har bir pistacha po'stining eng och rangli qismining epidermisi va po'kak to'qimasi o'tkir lanset bilan qirib olinadi. Agar pistacha qalqonli bo'lsa, bu holda uning ostidagi qora rangli qatlami ko'rinadi, qalqonsiz bo'lsa, bu qatlam bo'lmaydi.

Bug'lash usuli. Bu usulga ko'ra, stakanchadagi pistacha ustiga qaynab turgan suv quyiladi. Suv sovigandan keyin qalqonli pistachalar to'q rangli, deyarli qora tusga kiradi, qalqonsizlari esa oqarib, och kulrang bo'lib qoladi.

Bixromash sulfat kislota aralashmasi bilan ishlash usuli.
Idishga pistachalar ustiga bixromash-sulfat kislota quyiladi va 5—10 minutda pistacha epidermisi bilan po'kak to'qima rangsizlanib, qalqon qatlamining qora pigmenti ajraladi. Qalqonlilarda pistachalar qorayib, qalqonsizda pistachalar oqarib qoladi.

O'zbekistonda silos uchun bug'doydan keyin takroriy ekin sifatida kungaboqar navlari va duragaylari keltirib ekilmoqda.

EFIR MOYLI EKINLAR

Efir moyli ekinlar tarkibida texnikaviy maqsadlarda ishlatiladigan moy (15—24 % gacha) bo'ladi. Efir moyli o'simliklarga kashnich, arpabodiyon, qora zira, yalpiz, efir moyli atirgul, yorongul, zig'irak, binafsha va boshqa xushbo'y hidli ekinlar kiradi.

Kashnich — *Coriandrum sativum L.* bir yillik o'tsimon o'simlik bo'lib, seldereylar — *Apiaceae* oilasiga mansub. Ildizi o'q ildiz, yaxshi shoxlangan, ingichka urchuqsimon ko'rinishda. Poyasi yuqoriga qarab shoxlangan, bo'yining balandligi 50—120 sm, silliq, silindrsimon, bukilgan pastki qismi antosian rangda bo'ladi.

Barglari poyada yakka-yakka joylashgan, pastkilari uzun bandli patsimon, o'rta qismidagi patsimon, yuqorigi barglari juda juft holda. Ensizlanib kelgan, o'rta va yuqori barglari bandsiz o'tirgan holda joylashadi, barglarda o'ziga xos bo'lakcha hidi bor. Gulto'plami — murakkab soyabon guli mayda, oq, och pushti, sariq beshtalik tipda. Pastki tugunchasi ikki uyali, chetdan va hasharotlar yordamida changlanadi.

Mevasi ikki urug'li sharsimon dumaloq bo'lib, bir urug'li ochilmaydigan ikkita mevachadan iborat, rangi sariq-qo'ng'ir. Efir moylari urug'ning qobig'i tagidagi maxsus kanalchalarda joylashadi. Pishgan urug'lar oson to'kiladi. 1000 dona urug'ning og'irligi 7—10 g keladi. Kashnich urug'lari 0,2—1,4 % efir moyi va 16—20 % moy saqlaydi.

Kashnich gullaganda xushbo'y hidlar tarqatadi. Pishib yetilganda ham uning o'tkir xushbo'y hidi saqlanib qoladi.

ARPABODIYON

Arpabodiyon urug'i tarkibida 2,5—4 % efir moyi saqlanadi. Oziq-ovqat, farmatsevtika va boshqa sohalarda ishlatiladi. Urug'ida 20 % gacha texnikaviy moy bo'lib, sovun pishirishda ishlatiladi.

Arpabodiyon — *Pimpinella anisum L.* — seldereylar *Apiaceae* oilasiga mansub bir yillik o'simlik. Ildizmevali o'q ildiz bo'lib, yaxshi rivojlangan, tuproqqa 60—80 sm kirib boradi. Poyasi tik o'sadi, yuqorisidan boshlab shoxlaydi, bo'yining balandligi 40—60 sm.ga yetadi, bir tupida 6—8 tacha poya hosil qiladi, poyalari gul yoki soyabon gul bilan tugaydi.

Barglari navbat bilan joylashgan, pastkilari uzun bandli, yumaloq yoki buyraksimon o'rtachilari o'rtacha uzun bandli, uchtalik yuqoridagilar bandsiz, ingichka bo'laklarga bo'lingan. To'pguli murakkab soyabon, gullari oq rangda, poyada 6—15 tagacha gul bandlari chiqib, har biridan yana 6—10 tagacha gul bandchalarida gullar hosil bo'ladi.

Meva tuxumsimon yoki noksimon bo'lib, ochilmaydigan och yashil-kulrang bir urug'li ikkita mevachadan iborat. Mevasi yopishgan qisqa tuk bilan qoplangan, uzunasiga ketgan qovurg'achalar bor. Ularning tagida efir moyli kanalchalar joylashgan, ta'mi shirin. 1000 dona urug'ining vazni 3,5—4 g keladi.

QORA ZIRA

Bu o'simlikning urug'larida 4—7 % efir moyi qandolatchilik sanoatida, tibbiyotda, atir-upa, likyor va aroq tayyorlashda ishlatiladi, konserva tayyorlashda va non pishirishda xushbo'y ziravor hisoblanadi. Asal beruvchi o'simlik.

Qora zira — *Carum carvi L.* astradoshlar — *Apiaceae* oilasiga mansub ikki yillik o'simlik. O'suv davrining birinchi yili o'q ildiz va to'p barg hosil qiladi. Ildizlari tuproqqa 60—70 sm kirib boradi. Poyasi tik o'sadi, balandligi 50—80 sm.gacha boradi, ichi g'ovak, sershox bo'lib, poyalari soyabon gul bilan tugaydi.

Barglar poyada navbat bilan joylashgan, uch karra patsimon qirqilgan, yon shoxlar barg qo'ltig'idan kichrayib boradi. To'pguli murakkab soyabon gulining tuzilishi arpabodiyon gullariga o'xshaydi, gullari oq rangda, uzun gulbanddida joylashgan.

Mevasi bir urug'li ikkita mevachadan iborat bo'lib, ularning har qaysi yuzasida uzunasiga ketgan qovurg'alar bor. Qovurg'alar tagida efir moyli kanalchalar joylashgan. 1000 dona urug'ining vazni 2,3—2,5 g keladi.

YALPIZ

Yalpiz tarkibida 1,5—3,3 % efir moyi bo'lgan barglari uchun ekiladi. Yalpiz moyi qimmatli xushbo'y modda mentoldan iborat. Yalpiz moyi atir-upa, tibbiyotda, qandolatchilik sanoatida va likyor-arog ishlab chiqarishida ishlatiladi.

Yalpiz — *Mentha piperita L.* labguldoshlar *Labiatae* oilasiga mansub ildiz poyali ko'p yillik o'simlik.

Ildiz poyasi tuproqqa 50—60 sm kirib boradi, ildiz poyalari yordamida ham ko'payadi.

Poyasi tik o'sadi, sershox bo'yining balandligi 30—80 sm.gacha boradi. Poyasi yumshoq, momiq och-yashil, kulrang tusdagi tuklar bilan qoplangan. Barglari qarama-qarshi joylashgan mayda cho'ziq, oval lansetsimon, cheti o'tkir arra tishli, momiq tukli. Barg tomirlari bo'ylab juda ko'p bezchalar joylashgan bo'lib, ularda efir moyi hosil bo'ladi.

Gulining ko'pchilik urug'i gullardan iborat mayda och pushti, to'p-to'p bo'lib, boshoqsimon siyrak to'pgulda joylashgan. Gul to'plamida urug'lar hosil bo'lmaydi, to'kilib ketadi. Yalpiz doimo ildiz poyalardan ko'payadi.

MAVRAK (zig'irak)

Mavrak moyi atir-upa, oziq-ovqat sanoatida va vinochilikda ko'p ishlatiladi. Efir moyi to'pgulida bo'lib, 0,24—0,35 % gacha bo'ladi.

Mavrak — *Salvia sclarea* L. labguldoshlar — *Labiatae* oilasiga mansub o'simlik, ko'p yillik. Ildizi o'q ildiz, kuchli shoxlanadi, 1,5—2 m chuqurlikkacha kirib boradi.

Poyasi tik o'sadi, tuklar bilan qoplangan, to'rt qirrali, bo'yining balandligi 70—140 sm.gacha boradi, 3—6 tagacha poya hosil qiladi. Barglari qarama-qarshi joylashgan, yirik cho'ziq tuxumsimon, burishgan tuklar bilan qalin qoplangan.

Gul to'plami och pushti rang yoki och ko'k gultojli bo'lib, yarim doiraga yig'ilgan. Ular o'simlik shoxlari uchida to'pgulshingil hosil qiladi. Mevasi quruq bo'lib, yuzasi silliq to'rtta yong'oqchadan iborat. Urug'i mayda, qo'ng'ir tusda, 1000 donasining vazni 3,5—4 g kelib, gullarida 0,12—0,30 % efir moyi bor (95-rasm).



95-rasm. Efir moyli ekinlari:

a — kashnich; b — arpabodiyon; d — yalpiz; e — qora zira; f — mavrak.



NAZORAT SAVOLLARI

1. Kungaboqar urug'laridagi qalqondorlik xususiyati nima uchun zarur?
2. Kungaboqarning botanik belgilarini ta'riflang.
3. Efir moyli ekinlarning qanday turlarini bilasiz?
4. Qora zira qanday o'simlik?
5. Mavrak nima uchun ekiladi?

20-amaliyot

LUB TOLALI O'SIMLIKLAR

Lub tolali o'simliklar, asosan, poyasi uchun ekiladi va yetishiriladi. Ularning poyalaridan uzun-uzun dasta ko'rinisdagi lub tolalar ajratib olinadi. Bu guruh o'simliklar turli biologik xususiyatlari, o'sish va rivojlanish agrotexnikasi ham mutlaqo bir-biridan farq qiladi. Bu ekinlarning tolasi poyalarida joylashgan.

Lub tola ekinlarga uzun tolali zig'ir *Linum usitatissimum* L. kanop *Hibiscus cannabinus* L. jut *Corchorus olitorius* L. Rami *Bochmetia* kiradi.

O'zbekistonda lub tolali ekinlardan faqat kanop ekiladi. Bizda, asosan, tolali ekin sifatida g'o'za ekiladi. Qolgan lub tola ekinlar ekilmaydi.

Lub tolali o'simliklarni urug'iga qarab ajratish

Lub tolali ekinlar urug'idan ekiladi. Urug'lar bir-biridan tashqi ko'rinishi va tuproq, nam, haroratga talabi bilan farq qiladi. Urug'larining bir-biridan farq qiladigan eng muhim belgilari qiyosiy tavsifi quyidagi jadvalda keltirilgan:

32-jadval

Lub tolali o'simliklar urug'ining bir-biridan farqi

O'simliklar	Shakli	Uzunligi, mm	Yuzasi	Rangi
Tolali zig'ir	tuxumsimon, yassi	3—5	silliq, yaltiroq	jigarrang, goho och
Nasha	sharsimon	2,5—1,5	silliq	kulrang—oq
Kanop	uch qirrali ponasimon	3—5	tukli	to'q kul rang
Jut	uch qirrali	1—1,5	silliq	yashil yoki jigarrang
Dag'al kanop	botiq—buyraksimon	3—4	g'adir-budur, siyrak tukli	qora yoki to'q kulrang

Lub tolali o'simliklar vegetativ organlarining bir-biridan farqi quyidagi jadvalda keltirilgan:

33-jadval

Lub tolali o'simliklar vegetativ organlarining
bir-biridan farqi

O'simliklar	Poyasi	Bargi	To'pguli	Guli
Tolali zig'ir	silliq, silindrsimon, ingichka, bo'yi 1 m keladi, uchi biroz shoxlangan	navbat bilan joylashgan, bandsiz, lansetsimon, tuksiz, uchi o'tkirlashgan	soyabonsimon shingil yoki yakka-yakka gul	ikki jinsli, besh qo'shaloq ti pga, havo rang, gohopushti va oq
Kanop	yumaloq yoki qovurg'ali, bo'yi 1,2 m.dan 5 m.gacha, o'rtacha — 2,5—3,5 m	o'rtadagi barglari tipik, juda kertilgan, 5—13 bo'lakchali	gullari barglar qo'ltig'idan 1—2 tadan bo'lib chiqadi, gulbandi kalta	yirik, ikki jinsli, malla rang, gultojining ichida to'q qizil xoli bor
Jut	to'g'ri, yuqorisidan shoxlanadi, bo'yi o'rtacha 2—3 m	navbat bilan chiqadi, bandli, ovalsimon yoki oval-lansetsimon, chetlari mayda tishli	gullari barglar qo'ltig'idan 1—3 tadan chiqadi	mayda, ikki jinsli, sariq
Gag'al-kanop	yumaloq, tukli, bo'yi 3—3,5 m	navbat bilan chiqadi, bandli, yirik, yumaloq-yuraksimon, uchi o'tkirlashgan, tukli	gullari barglar qo'ltig'idan bittadan chiqadi	o'rtacha, ikki jinsli, sariq, zarg'aldoq

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 (*Usitatissimum L.*) ekiladi. Rossiyaning qora tuproqli bo'lmagan mintaqasida ekiladigan tolali zig'ir ham shu turga kiradi.

Tuzilish xususiyatlari. Tolali zig'ir bir yillik o't o'simlik bo'lib, to'g'ri o'sadigan, ingichka (1—2 mm.gacha), silindrsimon, silliq poya chiqaradi, poyasining bo'yi 12 m.gacha yetadi. Poyasi eng uchidan shoxlanadi. Ildizi o'q ildiz bo'lib, kuchsiz rivojlanadi va kam shoxlanadi.

Barglari bandsiz, lansetsimon, taksiz 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 jinsi bo'lib, beshta kosachabarg, beshta gultojbarg, beshta changchi va beshta ustunchali besh uyali tugunchadan tashkil topgan. Gultojning rangi havorang, ba'zan oq, binafsharang, pushti bo'ladi.

Mevasi dumaloq, ko'sakcha pishganda yorilib ketmaydi. Ko'sakcha 5 bo'lakka bo'lingan. Hajmining uzunligi 6,2—8,3 mm, eni 5,7—6,8 mm. Har bir ko'sakchada 10 tacha urug' bo'ladi. Bu tur zig'irda ko'sakchalar soni juda kam bo'ladi. Yuqoridagi 3—5 ta ko'sakcha pishib yetiladi.

Urug'i yassi yaltiroq, tuxumsimon shaklda, ba'zan sariq rangda, odatda, jigarrang tusda bo'ladi. Urug'ning uzunligi 3,2—4,8 mm, eni 1,5—2,2 mm. 1000 dona urug'ining og'irligi 3,5—6,5 g keladi. Tolali zig'irning asosiy hosili uning tolasi 75—80 %, 10—12 % urug'lari va qolgan chiqindilari 10—12 % ni tashkil qiladi. Poyalarda 20—30 % tola chiqadi.

Lub tolasi zig'ir poyasi po'stlog'ining parnaxima to'qimasida tola yoki lub tolalari shaklida bo'ladi. Ular *boshlang'ich tolacha*, deb atalgan ko'p sonli hujayralardan tashkil topgan. Elementar poyachalar uchki qismi o'tkir, uzunligi 15—40 mm.gacha yetadigan va yo'g'onligi 20—30 mikrometr bo'lgan uzun hujayralardir. Bu tolachalar 25—40 tadan bo'lib birlashib, modasi bilan yopishgan holda tolalar hosil qiladi. Tolalar poyaning

chetki qismida xalqa shaklida (25—30 tadan) joylashadi. Bu xildagi xalqali tolalar pektin moddasi bilan bir-biri bilan birikib, texnikaviy tola lentasini hosil qiladi.

Uzun zig'ir poyasi texnikaviy jihatdan uzun bo'lib, unda sifatli uzun tolachalar bo'ladi. Ingichka poyalarda sifatli tola olinadi. Tolaning ingichkaligi, tiniqligi, elastikligi, lentaga o'xshab yaxlit chiqishi va rangi sifatini ifodalaydigan eng muhim ko'r-satkichdir.

Poyaning asosidagi tola yo'g'on va qo'pol hisoblanadi va 12 % tashkil qiladi, poyaning o'rtasiga yoki markaziga qarab, tola miqdori 35 % ga ko'tariladi, bu tola eng sifatli tola hisoblanadi. Chunki bu tola ingichka, tiniq bo'ladi. Poyaning yuqori qismida tola sifati va hajmi ham kamayadi. Tolaning sifati uning uzunligi, ingichkaligi, pishiqligi va boshqa xususiyatlariga qarab maxsus raqam bilan belgilanadi. Yuqori raqamli tolalar o'ta sifatli 25—36, o'rtacha tola raqami 12—15 bo'ladi.

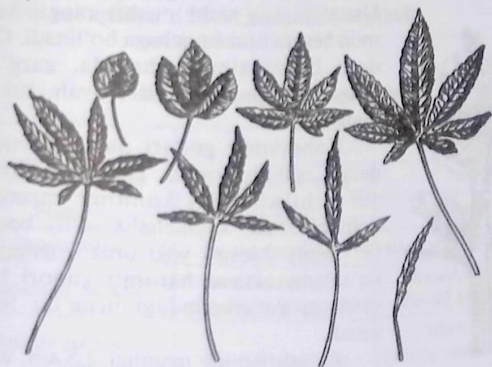
KANOP

Kanop gulxayridoshlar (*Malvaceae*) oilasiga kiradigan bir yillik o't o'simlik bo'lib, *Hibiscus* turkumi va *Hibiscus cannabinus* L. turiga mansub. Kanopning ildizi o'q ildiz bo'lib, yaxshi rivojlanadi. 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 shakllarida qovurg'ali bo'ladi. Poyasining bo'yi har xil: ertapishar shakllarda 1,5—2,2 m.ga yetsa, kechpishar shakllarda 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 pastki

qismidan chiqadi. Tola olish uchun qalin qilib ekilgan joylarda poyasi shoxlanmaydi. Poyasida 40 tadan 90 tagacha bo'g'im bo'ladi, ancha kechpishar va baland shakllarning poyasida bo'g'imlar bundan ham ko'p bo'ladi. Bo'g'im oraliqlari 3—4 sm keladi. Bo'g'im oraliqlarini poyaning asosidan boshlab avval ortib borsa, poyaning uchiga tomon yana qisqarib boradi. Poya, odatda, yashil rangda bo'ladi, lekin qirmizi rang yoki poya chiqaradigan shakllari ham uchraydi. Yashil poyali shakllari yetilganda qizaradi, ya'ni «oftobda qorayadi». Bunday poya suvda yaxshi ivimaydi va undan olinadigan tola dag'al bo'ladi. Qizil va qirmizi rangli kanop poyalari yaxshi iviydi, shuning uchun ulardan normal tola olinadi. Poyasi tikanchalar bilan siyrak qoplangan (96-rasm).

Barglari navbat bilan joylashgan, yirik barg bandi ham uzun barglarning shakli poyada joylashishiga qarab, o'zgarib boradi. Barglar tur xillariga qarab ham o'zgaradi. *Viridus* 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.



96-rasm. Vulgaris tur xiliga kanopning barglari poyada pastdan yuqoriga tomon shu tartibda joylashadi.

Vulgaris turi xilining poyasidagi barglari shakli ham har xil. Pastki barglar maydaroq, cheti tishli, oddiy tuxumsimon yoki yuraksimon bo'lsa, poyaning yuqorisiga borgan sayin, ular uch bo'lakli barglarga aylanib, yiriklashib boradi, keyin besh bo'lakli va yanada yuqoriroqda yetti bo'lakli barglarga aylanadi. So'ngra ular teskari tartibda o'zgaradi, ya'ni yetti bo'lakli barglar paydo bo'lgan keyin besh bo'lakli, so'ngra uch bo'lakli barglar rivojlanadi va eng yuqorida lansetsimon shakldagi yaxlit barglar paydo bo'ladi. Mana shu barglarning paydo bo'lishi poyadagi tolaning texnikaviy jihatdan yetilganligini bildiradi.

Har ikki tur xildagi kanopning barglari yashil rangda bo'ladi. Bandi tikanchalar bilan qoplangan. Gul yirik, kalta bandli (5—7 mm) bo'lib, poyasining gul chiqaradigan ustki qismidagi barg qo'ltiqlaridan chiqadi. Gultoji beshta tojburgandan tashkil topgan bo'lib, ochilganda diametri 7—8 sm.dan 12 sm.gacha yetadi. Kosacha bargi besh pallali, bo'lakchalarining asosida shira bezlari bo'ladi. Tojburgan maysa rang, oq yoki och pushti tusda, asosida to'q qizil dog'i bor. Ayrim vaqtda bu dog' pushti yoki qizg'ish jigarrang bo'ladi. Changchilari 60—70 ta qizil rangda, ular qo'shilib o'sib, ustuncha hosil qiladi.

Urug'chining uchi pushti rangli kalaksimon beshta tumshuqchaga bo'linadi. Changdoni buyraksimon shaklda, zarg'aldoq rangda. Tugunchasi besh uyali, tuk bilan qoplangan.

Kanopning gullari pastdan yuqoriga qarab, ochilib boradi. Har kuni bir dona gul ochiladi. Gul kunning yarmigacha ochilib turadi, keyinchalik so'liy boshlaydi (97-rasm). Mevasi yoki urug'i tuxumsimon ko'sakcha. Havo harorati yuqori bo'lsa, yetilgan ko'sakchadagi urug'lar to'kilib ketadi.

Ko'sakchanning uzunligi 2,5 sm, eni 1—2 sm bo'ladi. Ko'sakcha beshta uyadan tashkil topgan bo'lib mayda, qattiq tukcha-

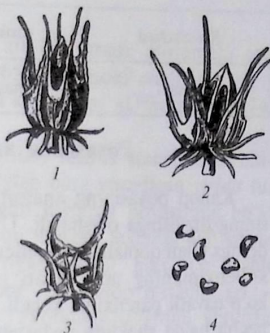


97-rasm. Kanopning guli.

lar bilan qoplangan. Ana shu tukchalar badanning ochiq joylariga tegib qolsa qichishtiradi. 1000 dona urug'ining og'irligi 20—28 g, urug'ida xol-xol naqshi bor (98-rasm).

Kanop o'ziga xos qonuniyat bilan rivojlanadi. Birinchi may-salari ekilgandan 3 kun keyin paydo bo'ladi. 7—8 kuni birinchi chin bargi, yana 3—4 kundan keyin ikkinchi barg hosil bo'ladi. Keyingi mayda barglar har ikki kunda bitta yangi barg hosil bo'ladi. 15—16 bo'g'imlar hosil bo'lganda barglar poyada har kuni yangi paydo bo'ladi, birinchi gul o'rtapishar navlarda

24—39, kechpishar navlarida esa 50—60 bo'g'imda. Birinchi ko'sakchasi ertapishar navlarda 70—72 kun, o'rtapisharlar 97—113 kun, kechpishar 121—132 kunda ochiladi.



98-rasm. Kanopning ko'sakchalari va urug'i:

- 1 — ochilmagan ko'sakchasi;
2—3 — ochilgan ko'sakchalari;
4 — urug'i.

34-jadval

Kanop turlarining bir-biridan farqi

Belgilari	Eron kanopi	Farg'ona kanopi
Bo'yining balandligi	3,5 m.dan ko'proq	3 m.gacha
Poyasi	qobirg'ali	dumaloq
Shoxlanishi	shoxlangan	shoxi yo'q yoki juda kam
Shoxlanish darajasi	asosidan boshlab, 52—56 bo'g'imgacha	asosidan boshlab, 20—27 bo'g'imgacha
Birinchi gul hosil bo'lishi	55—56 bo'g'imda	ertapisharlarda 19 bo'g'imda, kechpisharlarda 42 bo'g'imda
Ko'sakcha soni	30—35	60—65

Ko'sakchasi	yoriladigan	yorilmaydi
Urug'i	maydaroq	yirikroq

Poyasining anatomik tuzilishi

Kanop poyasining anatomik tuzilishi, asosan, nasha poyasining tuzilishiga o'xshaydi. U tashqi tomonidan kultikulali epidermis bilan qoplangan. Epidermis tagida mexanikaviy to'qima — kollenniximaning uch qavatli joylashgan. Kollenniximadan keyin ko'p qavatli parenxima keladi, unda tola dastalari uzuq-uzuq bir necha halqa shaklida joylashgan. Epidermis, kollennixima va tola dastalari bo'lgan 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, shimildiq kambiy bilan ajralib turadi. Kambiy qatlamidan keyin poyaning markaziga tomon yog'ochlik hosil bo'lib boradi, poyaning markazida esa yupqa devorli yumshoq hujayralardan tashkil topgan o'zak joylashgan. Kanop poyasi yashil *lub* olish uchun ishlanganda yog'ochlik bilan o'zagidan 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 silindr, keyingi har bir silindr oldingisidan kaltaroq bo'ladi. Tashqi silindr tolalarining guruhi eng qalin devorli tolachalardan tashkil topgan bo'lsa, ichki silindr 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 silindr tolalari *birlamchi tola*, deb ataladi. U dag'al, qattiq, quruq, yaltiroq bo'ladi. Ichki silindr 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 O'zbekistonda kanopning «Uzbekskiy—1574» navi iqlimlashtirilgan.

Bu nav O'zbekiston lub ekinlari tajriba stansiyasida chiqarilgan bo'lib, butun poyasi bo'ylab barg yozadigan *viridis* tur xiliga kiradi. Tolasi uchun ekilgan joylarda poyasining bo'yi 260—370 sm.ga, urug' olish uchun ekilgan joylarda 400 sm.ga yetadi, diametri 12—18 mm. Poyasi yashil, guli och pushti bo'lib, asosida to'q qizil dog'i bor. Bu kanop o'rtacha kech-pishar navlar jumlasiga kiradi. Texnikaviy jihatdan yetilishi 145—155 kun. Poyasidagi tola miqdori 23—25 %. Bu navdan eng yuqori lub (60—70 ga/s) va tola (29—35,5 ga/s) hosili olinadi. 1000 dona urug'ining vazni 20—23 g keladi. Nav Toshkent viloyatidagi kanop yetishtiradigan barcha xo'jaliklarda iqlimlashtirilgan.

JUT

Jut — *Cochorus L.* bir yillik tola beruvchi o'simlik mlipadoshlar *Tiliceae* oilasiga mansub. Yer kurrasida 40 dan ortiq turi bor. Tropik va subtropik mamlakatlarda o'sadi.

Tola uchun ikki turi: uzun meva *Corchorus olitorius L* va dumaloq mevali *Corchorus capsularis L.* Jutning tolalari o'ta yuqori sifatli, ingichka, ipaksimon bo'lib yigiriladi. Jut tolasining eng muhim xususiyati nam joylarda u quruq bo'lib yoki poyasini o'ziga olmasligidir. Quruq poyasiga nisbatan 20—24 % tola beradi. **Uzun mevali jut.** Ildizi o'q ildiz, yaxshi shoxlangan.

Poyalari tik o'sadi, kam shoxlaydi, bo'yining balandligi 2—4 m.gacha bo'ladi, dumaloq, to'q yashil va antosian dog'lari bor, tuksiz, diametri 5—16 sm keladi. Barglari navbat bilan joylashadi, oval-lansetsimon, chetlari tishli, asosida ikkita o'simtasi bor bargining uzunligi 5—12 sm, eni 2—6 sm, barg bandi 2—7 sm uzunlikda bo'lib siyrak tukli.

Guli mayda, och sariq, ikki jinsli, yakka barg qo'ltig'ida 2—3 tadan bo'lib joylashadi. Guli bitta gultoji bargga bo'lingan.

G'unchasi va gullari patsimon shaklda. Mevasi cho'zinchoq-silindsimon, ko'sakchaning uzunligi 5—10 sm, ochilgandan so'ng 5—7 xonalarga bo'linadi. Ko'sakchada 150—200 urug' bo'ladi.

Urug'i uch qirrali-to'q yashil rangda ba'zan qo'ng'ir tusda mayda. 1000 dona urug'ning og'irligi 1,5—2 g keladi. Urug'ida 14 % moy bo'lib, iste'molga yaroqsiz, zaharli. Dumaloq mevali jutning ham ildizi o'q ildiz, poyasi tik o'sadi, och yashil tusda, balandligi 1,5—2,5 m, diametri 1—3 sm.

Barglari navbat bilan joylashgan 2—10 sm to'g'ri lanset-simon, silliq, cheti tishli, ikkita uzun o'simtasi bor barg bandi uzunligi 2—8 sm yetadi. Guli mayda, och-sariq yakka holda 3—8 ta bo'lib joylashadi, barg qo'tig'i qarshisida joylashadi.

Mevasi dumaloq ko'sakcha konussimon shaklda, 1—2 sm diametrlil, besh xonali pardalari yo'q, pishganda yorilib ketmaydi. Urug'i mayda, 1000 dona urug'ning og'irligi 2,5—3 g, to'q jigarrang tusda. Bu tur jutning tolalari ancha chidamli, teshik bo'ladi.

Fenologik kuzatishlar. Lub tolali ekinlar ustida fenologik kuzatish olib borilganda rivojlanishning quyidagi asosiy fazalari: maysalashi, shonalashi, gullashi, texnikaviy jihatdan yetilishi (tolasining yetilishi) va urug'ning pishii qayd qilinadi. Uzun tolali zig'irda archa fazasi ham bo'ladi.

O'simliklarning 10 % da urug'palla barglar tuproq yuzasida paydo bo'lishi bilan maysalarning unib chiqish fazasi boshlanadi. Zig'ir poyasida 2—3 juft chinbarg paydo bo'lishi archa fazasi boshlanganligini, asosiy poyada birinchi shona paydo bo'lishi shonalash fazasi boshlanganligini bildiradi. Gullash fazasi birinchi shona ochilib, gulga aylanishidir. Texnikaviy pishqlik fazasi:

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 olgandan 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 hisoblanadi;

d) kanopda poyalarining uchida lansetsimon barglar hosil bo'lgandan keyin boshlanadi.

Yetilish fazasi dastlab paydo bo'lgan mevasi qurib, kulrang tusga kirgan paytdan boshlab hisoblanadi.

Biologik hosil va uning strukturasi aniqlash. Lub, quruq poya, kanop tolasining biologik hosilini va shu tolaning strukturasi aniqlash uchun hosilni o'rib-yig'ish oldidan dalaning tipik bo'lgan turli joyidan 1 m².dan qilib, to'rtta namuna maydonchasi ajratiladi. Har qaysi maydonchadagi o'simliklar yer yuzidan 4—5 sm yuqorida kesib olinib, har bir o'simlikning bo'yi va poyasining diametri o'lchanadi, so'ngra namuna maydonchasidan 15—20 ta o'simlik olib, ular tortib ko'riladi. So'ngra lub yulini, ho'lligicha va quritilgan holda yana tortiladi. Shu bilan bir vaqtda quruq lubning namligi foiz hisobidan aniqlanadi va lubning og'irligi 14 % namlikka keltiriladi. Shundan keyin chiqadigan lub miqdori (ho'l poyaga nisbatan % hisobida) aniqlanadi va shunga qarab, namuna maydonchalardan olingan ho'l poyalarning og'irligi 14 % nam bo'lgan lub og'irligiga aylantiriladi. 1 m² maydondagi lubning og'irligini bilgan holda 1 ga yerdagi lubning og'irligini hisoblab chiqish oson.

Lub ajratadigan JIC—1 mashina bo'lsa, to'rt namuna maydonchasidan olingan barcha ho'l poya shu mashinadan o'tkaziladi, ajratib olingan lub ikki kun davomida quritiladi, so'ngra og'irligi va shu bilan birga namligi aniqlanadi. Lubning topilgan og'irligi namlik 14 % bo'lgan lub og'irligiga aylantiriladi. To'rt maydonchadan yoki 4 m² maydondan olingan nami 1 % bo'lgan lubning og'irligini bilgan holda 1 gektardan olinadigan lub hosilini hisoblab chiqish mumkin.

Quruq poya hosili 1 ga maydondan olinadigan quruq (namligi 14 % bo'lgan) lub og'irligini 4 koeffitsiyentiga ko'paytirish yo'li bilan hisoblab chiqiladi. Katta maydonlarda namuna maydonchalari soni ko'paytiriladi. Olingan ma'lumotlar 35-jadvalga yozib boriladi.

Kanopdan olinadigan tola hosilining strukturasi
 ___ navi, ___ yil, ___ tajriba varianti

O'simliklar soni, dona	O'simliklarining o'rtacha bo'yi, sm	O'simliklar soni, %				Poyasi-ning o'rtacha diametri, mm	O'rtacha tub hosili, ga/s	O'rtacha tola hosili, ga/s	O'rtacha quruq hosili, ga/s
		250 sm. dan baland-lari	200—250 sm.li	150—200 sm.li	100—150 sm.li				

Quruq poya hosili lub hosilini 4 koeffitsiyentiga ko'paytirish yo'li bilan hisoblab topilsa, tola hosili quruq poya hosilidan 23—25 % tola chiqishiga qarab aniqlanadi.

Kanop o'simliklarining to'la unib chiqqanligini va qalinligini aniqlash. Kanopning tola hosili va uning sifati o'simliklar nechog'lik qalin—siyrak ekilganligiga ko'p jihatdan bog'liq. Kanop urug'i birinchi galda ekish usuliga (bir qator yoki ikki qator qilib ekilishiga) qarab, 1 ga maydonga har xil me'yorda ekiladi. Shuning uchun maysalarning to'liq unib chiqqanligi hamda rivojlanishining ba'zi (shonalash, gullash, yetilish) fazalarida, shuningdek, hosilni o'rib olish oldidan o'simliklar qalinligi dinamikasini aniqlash muhim ahamiyatga ega. Maysalarning nechog'lik to'liqligi va o'simliklar qalinligi dalaning to'rt joyidan 1 m² kattalikda ajratilgan namuna maydonchalariga qarab aniqlanadi. Ana shu maydonchalardagi maysalar soni sanab chiqiladi va keyinchalik o'simliklar soni sanab boriladi. Tajriba maydonlarida har qaysi delyanka 2—3 tadan ikki qayta namuna maydonchasi ajratiladi. Keyingi hisoblarning hammasi g'alla ekinlari xususiyatda bayon etilgan metodikaga muvofiq olib boriladi.

Kanop yer usti poyasining o'sib borishini aniqlash. O'simliklar yer usti poyasining 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 beshta qatordan 10 tadan (hammasi bo'lib 50 ta 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 qurtiladi va yana tortiladi.

Yer ustidagi og'irligi o'zgarib borishidan tashqari, o'simliklarning o'suv davridagi holati va nechog'lik rivojlanib borishi ham diqqatni jalb yetadi. O'simliklarning o'rtacha bo'yini, poyasi pastki qismining o'rtacha diametrini, gul va shonalarining o'rtacha sonini hamda ko'saklarning o'rtacha sonini (50 ta o'simlikda) aniqlash ham maqsadga muvofiqdir. Olingan ma'lumotlar quyidagi jadvalga yozib boriladi:

Kanop yer usti poyasining o'sish dinamikasi

Namuna olingan kun	O'simliklarning o'rtacha bo'yi, sm	Poyasining o'rtacha diametri, mm	Hosil organlarining bir o'simlikka to'g'ri keladigan soni		
			shonalar soni	gullar soni	ko'saklar soni

?

NAZORAT SAVOLLARI

1. Lub tolali o'simliklar qanday yetishtiriladi?
2. Zig'ir haqida nima bilasiz?
3. Kanop o'simligiga ta'rif bering.
4. Jut qanday o'simlik?
5. Lub tolali o'simliklar ustidan fenologik kuzatishlar qanday olib boriladi?

21-amaliyot

NARKOTIK O'SIMLIKLAR

Tamaki va maxorka narkotik o'simliklar guruhiga kiradi. Ularning bargi va poyasida nikotin alkaloidi bo'ladi, har ikki o'simlik ham ituzumgullilar *Solanaceae* oilasining *Nicotiana L.* turkumiga mansubdir. Bu turkum 100 ortiq botanik turkumni o'z ichiga oladi. Shu turlardan chekiladigan madaniy tamaki — *Nicotiana tabacum L.* va maxorka *Nicotiana rustica L.* eng katta ahamiyatga ega. Ular ichida bir yillik va ko'p yilliklari ham bor. *Nicotiana* avlodiga kiradigan *W.Alata N. Sanderalar* manzarali o'simlik sifatida ekiladi.

TAMAKI

Tamakining mavjud hamma agroekologik tiplari uch guruhga bo'linadi:

I. Papiros tayyorlanadigan tarixiy guruh tamakilari (bu guruhga Yevropaning o'rta qismida tarqalgan navlar guruhi ham kiradi).

II. Amerika papiros tamakilari.

III. Sigarabop tamakilar.

Tamaki biologik xususiyatga ko'ra, bir yillik o'simlik, ammo issiqxona va tropik mamlakatlarda ikki-uch yil, hatto undan ortiq o'stirib, har yili yangi barg va novda olish mumkin.

Ildizi o'q ildiz bo'lib, tuproqqa 1,5—2 m chuqurlikka kirib boradi. Ildizda ikkinchi, uchinchi tartib ildizlari kuchli rivojlanadi, ammo ildizining asosiy qismi yoki 80 % dan ortig'i haydalma qatlamda rivojlanadi. Tamakining ildizlari yer ustki organlariga suv va erigan mineral tuzlarni o'tqazishdan tashqari, o'zi ham organik moddalarni sintez qiladi. Bargida to'planadigan nikotin dastlab ildizda hosil bo'ladi.

Poyasi tik o'sadi, uzunasiga tuklar bilan qoplangan. Oddiy sharoitda yon shoxlar poyaning yuqori qismida hosil bo'ladi, agarda, poya mexanik shikatslansa, uning pastki qismidan ko'plab bachkilar o'sib chiqadi. Bo'yining balandligi 80—200 sm, poyaning diametri ba'zan 35—40 mm yetadi. Ayrim baland bo'yi navlar 3—3,5 m.gacha o'sadi.

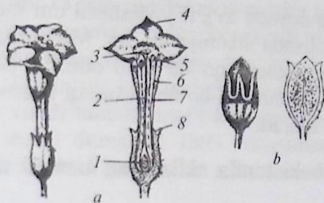
Barglari yirik, ketma-ket joylashgan bo'lib, cheti butun, bandli yoki bandsiz, tuxumsimon, ellipssimon yoki lansetsimon, quloqchali, uchi o'tkirlashgan, yuzi silliq yoki ko'proq bujmaygan. Bitta o'simlik 15—40 ta barg chiqaradi. Barglarining shakli tekis, bo'rtiq (tekis) bo'ladi, rangi ham tashqa sharoitiga qarab, to'q yashildan och yashil yoki sariq yashilgacha o'zgarib boradi. Barglar turli navlarda poyaga har xil kattalikda burchak hosil qilib joylashadi, shunga qarab o'simlikning shakli silindrsimon, ellipssimon, oval, konussimon bo'lishi mumkin. Barglar soni ayrim navlarda 16—20 ta, ba'zilarida bu ko'rsatkich 40—50 tagacha yetadi.



99-rasm. Tamaki o'simligining umumiy ko'rinishi.

Barg hajmiga ko'ra, ekiladigan tamaki navlari mayda barglari va yirik barglilarga bo'linadi. Barg to'qimasining egiluvchanligi va qalinligi barg anatomik tuzilishi bilan bog'liq holda texnologik xususiyatiga ham ta'sir qiladi. Poyasi bilan barglari tuksimon kalta bezlar bilan zich qoplangan. O'simlikning hamma qismi yopishqoq bo'ladi (99-rasm).

Guli ro'vak bo'lib o'simlikning naviga va ekologik guruhiga ko'ra yumaloq, cho'ziq piramidasimon yoki yoyiq bo'lishi mumkin. Gultoji barglari och pushti, pushti, qizil va oq tusda, ko'pchilik navlarda esa gultoji barglari pushti yoki och pushti rangda bo'ladi. Tamaki guli ikki jinsli beshtalik tipda bo'lib qo'ng'iroqsimon shakl hosil qiladi. Changchilar har xil uzunlikda onalik tugunchasi ikki uyali, ostki qismida nektarniklar bor (100-rasm).

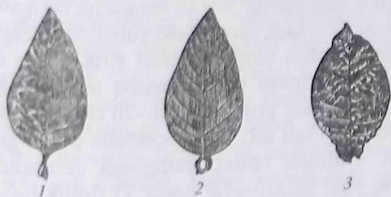


100-rasm. Tamaki gulining tuzilishi:

a) 1 - tuguncha; 2 - urug'chi ustunchasi; 3 - urug'chi tumshuqchasi; 4 - gultoji; 5 - changdon; 6 - changchi; 7 - gultoj nayi; 8 - kosacha; b) ko'sakcha.

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—0,12 g keladi. Madaniy ekinlar ichida tamaki eng mayda urug'li ekin hisoblanadi. Har xil ko'sakchada 2—4 ming donachaga urug' joylashadi. O'zbekistonda tamaki Samarqand viloyatining Urgut tumanidagi sug'oriladigan yerlarga ekiladi. Bu yerda tamakining «Trapezond-3072», «Amerikan-287-S», «Dyubek» va «Ostrolist immuniy-3000» navlari iqlimlashtirilgan.

Keyingi yillarda tumanda tamakining mayda bargli, qurg'oqchilikka chidamli Turkiyadan keltirilgan «Izmir» navi ham ekilmoqda. Tamaki barglari o'simlikning asosiy xomashyosi hisoblanadi. Shuning uchun asosiy e'tibor barglarga beriladi (101-rasm).



101-rasm. Tamakining barglari:

1 - bandli; 2 - qisqa bandli; 3 - bandsiz.

Barglarning poyada to'g'ri joylashishi uni mexanizatsiya yordamida yig'ib olishda ahamiyatda ega. Ma'lumki, O'zbekistonda tamaki barglari, asosan, qo'lda terib olinadi. Barglarning shakli asosiy nav belgilardan biri bo'lib, u tashqi sharoit va agrotexnika ta'sirida kam o'zgaradi.

O'zbekistonda ekiladigan tamaki navlari

«IZMIR». 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. Urgut nav sinash shoxobchasida barglari hosildorligi gektariga 11,1 s. Birinchi nav chiqishi gektariga 8,9 s. Unib chiqqandan to oxirgi barglar uzib olingunga qadar 88 kun. Xomashyosi xushbo'y.

9800320 «DYUBEK-044-07». Sobiq ittifoq tamaki va maxorka ilmgohida yaratilgan. 1999-yildan Samarqand viloyati bo'yicha Davlat reestriga kiritilgan.

Urgut nav sinash stansiyasida hosildorligi gektariga 45,8 s, birinchi nav chiqishi 41,5 s.ni tashkil etgan. Unib chiqqandan to oxirgi barglar uzib olingunga qadar 136 kun.

Hozir «Basma» navi ekilmoqda.

MAXORKA

Maxorka — *Nicotiana rustica* L. bir yillik o'simlik bo'lib, ituzumgullilar *Solanaceae* oilasiga mansub.

Ildizi baquvvat o'q ildiz bo'lib, yerga 1,5 m.gacha chuqur kiradi. Asosiy qismi tuproqning 30—40 sm.gacha bo'lgan qatlamida joylashadi. Poyasi tik o'sadi, qirrali yoki yumaloq, 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.

To'pguli ro'vak. Guli ikki jinsli, beshtalik tipda, 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 hid chiqaradi.

Maxorka poyasi va yon shoxlarining uchida gul hosil bo'ladi. O'simlik gul chiqargandan so'ng o'smaydi, shuning uchun dastlab g'unchalar hosil bo'lgandan boshlab, ular yulib tashlanadi. Mevasi ikki uyali, ko'p urug'lari ko'sakcha, yetilganda ochiladi. Urug'i xuddi tamaki urug'i kabi mayda, jigarrang yoki qo'ng'ir tusda, shakli dumaloq, 1000 donasining vazni 0,23—0,35 g keladi. Iqlimlashtirilgan navlari yo'q.

XMEL

Xmel pivo sanoatida eng qimmatbaho asosiy xomashyolardan biri hisoblanadi. Xmelning dumboqchalarida achiyotgan pivodagi barcha keraksiz mikroorganizmlarni o'ldiradigan achchiq modda bor. Xmel pivoga ko'piradigan va o'ziga xos xushbo'y hid beradi. Xmel non yopishda va tibbiyotda ishlatiladi. Barcha ekiladigan xmel turlari bitta turga mansub, oddiy xmel (*Humulus lupulus L.*), yapon va yuraksimon turlari ishlab chiqarishda ahamiyatga ega emas.

Xmel tutdoshlar oilasiga mansub bo'lib, yer osti ildizlari ko'p yillik, yer ustki poyalari bir yillik. Yer ustki poyalari har yili kuzda o'sishdan to'xtaydi. Yer ostidagi asosiy ildiz bo'g'zidan har yili juda ko'p novda hosil bo'ladi, ulardan bir qismini qoldirib, qolganlari yulib tashlanadi. Ba'zan yon ildiz bo'g'imlardan bachkilar ham o'sib chiqadi. Yer ustki poyalari olti qirrali, ichi g'ovak, ularda jingalaklar hosil bo'ladi, bular orqali chirmashib o'sadi.

Yaxshgi rivojlangan bitta poyasi 30—35 ta bo'g'im hosil qiladi, bo'g'imlar orasi 35—50 sm. Bitta poyaning umumiy uzunligi 10 m.gacha yetishi mumkin. Yer ustki poyalarida qattiq ilmoqli tikanlari yoki ushlagichlari bor, yon shoxlarda bunday ushlagichlar kam, bargning orqa tomonida ham bo'ladi. Ko'p xmel navlarining poyalari qizil, ba'zan yashil tusda. Barglari qaramaqarshi joylashgan, uzun, bandli, bir necha bo'laklarga bo'lingan 3—5 ta o'tkir yuraksimon, chetlari tishli. Bargining yuzasi qattiq tikanlar bilan qoplangan. Barg bandi to'q qizil rangda.

Xmel ikki uyli o'simlik, tashqi ko'rinishiga qarab, otalik va onalik gullarida farq sezilmaydi. Onalik gullari yoki dumboqchalari tirsaksimon asosiy o'qda joylashgan. Bitta o'qda tirsaksimon

bo'g'imlar soni 3—15 tagacha bo'lish mumkin. Har bir bo'g'imda ikkitadan boshqoqcha bo'ladi. Har bir boshqoqcha ikkitadan gul hosil qiladi. Gullarning qobiqlari bor. Bitta dumboqchada 30—50 tagacha gul bo'lishi mumkin. Alohida onalik guli oddiy bir bargli gul yonbargidan iborat bo'lib, bir uyali sharsimon tuguni va ikkita changchisi bor.

Gul yon bargi yoki gul qobiqlari urug' tugunchasining oldidan o'sib chiqadi. Yetilgan paytda gul qobiqlari och tusga kirib yuqalashadi. Qobiqlari to'q yashil tusda bo'lib, uchi yuqoriga qaragan. Gul qobig'i va qobig'i asosiy o'qlari va tugunchasida mayda tillarang sariq lulutin bezlari bo'ladi. Xmel aslida ana shu bezlari uchun yetishtiriladi. Gul qobiqlarida lulutin bezlari eng ko'p bo'ladi. Dumboqchalar shingil bo'lib etiladi. Shingilda dumboqcha soni 20—40 tagacha bo'ladi.

Otalik gullari ro'vakda joylashgan. Gullari mayda, diametri 6 mm bo'lib, oddiy beshta gultoji bargi va 5 ta changchisi bor. Pishib yetilgan changchi donlari dumaloq bo'lib, sariq rangda. Otalik gullarida lulutin bezlari kamroq bo'ladi, achchiq moddalar 3—6 % bo'lsa, onalik gulida quruq dumboqchaga nisbatan 24 % gacha bo'ladi. Otalik gullari gullagandan keyin to'kilib ketadi. Urug'langan onalik gullari urug' beradi. Agarda, dumboqchada urug' hosil bo'lsa, ular sifatsiz hisoblanadi, chunki dumboqchada achchiq moddalar kamayib ketadi.

Mevasi — mayda qo'ng'ir, to'q pushti va qora tusdagi yong'oqcha bo'lib, uzunligi 3 mm bo'ladi. Uning quyidagi rivojlanish fazalari bor: qishki tinim davri, unib chiqish, poyasi va barglarining o'sishi, yon shoxlarining paydo bo'lishi, gullashi, dumboqcha hosil bo'lishi, texnik pishishi, fiziologik pishishi, fiziologik o'lishi (yer ustki qismining).

SHAKARQAMISH

Shakarqamish qo'ng'irboshlar (*Poaceae*) oilasining *Saccharatum L.* avlodiga kiradi.

Saccharatum avlodi 13 turni o'z ichiga oladi, bularning hammasi ko'p yillik, ildiz poyali tez o'sadigan o'simliklardir,

Saccharatum avlodiga kiradigan turlardan beshtasi qandli o'simliklardir, shulardan, asosan, asl shakarqamish — *S. Officinarum* L. ekiladi.

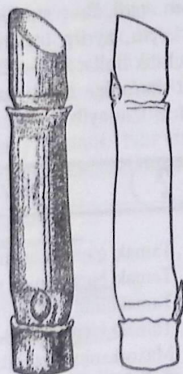
Shakarqamish ko'p yillik o'simlik bo'lib, poyasining bo'yi 4—6 m.gacha va yo'g'onligi 5 sm.gacha yetadi (102-rasm).

Poyasi silindrsimon, aksari antosian bilan bo'yalgan, bo'g'im oraliqlari bilan bo'g'imlarga bo'lingan har xil qalinlikdagi mum g'ubor bilan qoplangan bo'ladi. Poya bo'g'imlarida o'simta va ildizlar chiqaradigan kurtaklar paydo bo'ladi (103-rasm). Poyasi sersuv, tarkibida talaygina saxaroza va ozroq kletchatka bo'ladi. Ildizi popuk ildiz bo'lib, baquvvat rivojlanadi. Ildizpoyasi bor. Barglari yirik, serbarg lansetsimon bo'lib, makkajo'xori barglariga o'xshab ketadi.

To'pguli piramida shaklida yoyilib turadigan yirik ro'vak, bo'yi 50—80 sm, asosiy o'qida tukchalar bo'lmaydi. Shu bilan boshqa turlardan farq qiladi. Boshqochalari bir gulli. Ekin-zorlarda o'stiriladigan o'simliklari gullamasdan turib o'rib-yig'ib olinadi. Shuning uchun ularning gullashini ko'rib bo'lmaydi.



102-rasm. Shakarqamish o'simligining umumiy ko'rinishi.



103-rasm. Shakarqamishning bo'g'im oralari va kurtaklari.

Changdonlari yirik bo'lib, uzun-uzun iplarga joylashgan. Changdon va changlarning ko'p qismi abortiv. Shakarqamish geterozis o'simlik. Turlararo yangi kombinasiyalar bu turni deyarli butunlay siqib chiqadigan.

Shakarqamishning hozir ekilayotgan asosiy navlari ana shu kombinatsiyalarning ajdodlaridir. Bu tur qalamchadan ko'payadigan juda ko'p navlarni o'z ichiga oladi.

Shakarqamishning yana bir yovvoyi turi *S. Spontaneum* L yovvoyi holda o'sadi. Markaziy Osiyo, Hindiston, Janubiy Sharqiy Osiyoda keng tarqalgan. Amudaryo, Sirdaryo va boshqa daryolar bo'ylarida ko'p uchraydi, bu tur — 30°C sovuqqa ham chidaydi. Bu tur tog'larda ham uchraydi, hatto 1800 m balandlikda ham o'sadi. Poyalarida 8—9 % saxaroza saqlaydi. Shakarqamish Amerika qit'asida, Osiyo mamlakatlarida, Yaponiya, Eron, Turkiya va Xitoyda katta maydonga ekiladi. Kuba eng ko'p shakarqamish yetishtiradigan mamlakat hisoblanadi.

Uning quyidagi rivojlanish fazalari kuzatiladi: *unib chiqishi, tuplash, tez o'sish, hosil yig'ish*. Unib chiqish fazasi 35—37, tuplash fazasi 65—77, tez o'sish 134—140, hosilni yig'ish 207 kun davom etadi. Bu o'simlik juda tez gullasa, ekilgandan so'ng 8 oydan keyin, ayrim turlari 15 oydan keyin gullaydi. O'suv davri ko'pchilik hollarda 8—12 oy davom etadi. Poyadagi qand miqdori iqlim sharoitiga qarab ham o'zgaradi. Havo sovuq paytda shakar miqdori kamayib boradi.

?

NAZORAT SAVOLLARI

1. Tamaki qaysi oilaga mansub?
2. Tamaki barglarining necha yarusi bor?
3. Tamakining 1000 dona urug'i necha gramm keladi?
4. Tamaki bilan maxorka bir-biridan qanday farq qiladi?
5. Maxorkaning botanik belgilarini sanab chiqing.
6. Tamaki va maxorka necha yillik o'simlik?

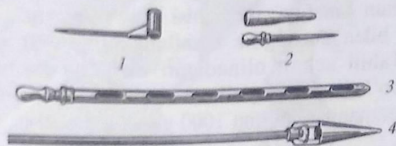
22-amaliyot

URUG'NING SIFATINI ANIQLASH

Tahlil uchun namuna olish

Biron partiyadagi urug'larning sifati o'sha partiyadan o'rtacha namuna olish yo'li bilan aniqlanadi. O'rtacha namuna katta urug' partiyasining xususiyatlarini tavsiflaydigan kichik urug' namunasidir.

Urug' partiyasi — biron ekin, nav, reproduksiyaning toza nav kategoriyasidagi, ma'lum fizikaviy sifatlarga ega bo'lgan, ma'lum yilgi hosildan va bir tur o'simlikdan olingan muayyan og'irlik miqdoridagi urug'idir. Bularning hammasi urug' partiyasiga qo'shib beriladigan hujjatlarda tasdiqlangan bo'ladi. Urug' partiyasi katta bo'lsa, ayrim qismlarga, ya'ni nazorat birliklarga bo'linadi. Har xil ekinlar urug'ning partiyasi turli kattaliklikda bo'ladi. Urug' partiyasining og'irligi ko'rsatilgan nazorat birlikdan ortiq bo'lsa, bu partiya ikkita yoki undan ko'p nazorat birlikka bo'linadi va ularning har qaysisidan o'rtacha namuna olinadi. O'rtacha namuna urug' partiyasi yoki nazorat birlikning turli joyidan (chuqurroqdan) olinadi. Namuna qisqichda (104-rasm), ba'zan qo'lda quyidagi muddatda olinadi:



104-rasm. Urug'dan namuna olish uchun ishlatiladigan shup:

- 1 — beda (sebarga) shupi; 2 — xaltasimon shup (va uning g'ilofi);
3 — silindrsimon; 4 — konussimon shup.

1. O'n qopdan iborat urug' partiyasidan namuna har bir qopning uch joyidan — usti, o'rtasi, tagidan; 25 tagacha qopdan iborat partiyadan har bir qopdan; 100 tagacha partiyadan har qaysi beshinchi qopdan navbatlashtirib, har qaysi o'ninchi qopdan olinadi. Namuna olish uchun maxsus qop shupi ishlatiladi. Yirik urug'li ekinlar va kam to'kiluvchan urug'lardan namuna qopning og'zini ochib, konussimon shup bilan olinadi.

2. Avtomashinalardan namunalar konussimon shup bilan beshta har xil joydan va uchta chuqurlikdan, jami 15 taga yetkazib olinadi.

3. Omborlarda konussimon shup 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' partiyasi 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 qiladi.

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

Asosiy namunadan tahlil olish uchun o'rtacha namuna ajratiladi. O'rtacha namuna ikkita olinadi — biri urug'ning tozaligini, unuvchanligini, 1000 donasining vaznini va boshqa sifatlarini aniqlash uchun ishlatilsa, ikkinchisi urug'ning namligi va zararunandalar bilan nechog'lik kasallanganligini aniqlash uchun ishlatiladi. Tahlil uchun olinadigan o'rtacha namuna har xil g'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.

Asosiy namunadan o'rtacha namuna quyidagicha olinadi. Asosiy namuna urug'lari stolga (faner, karton, taxta ustiga) to'kilib, yaxshilab aralashtiriladi, so'ngra urug'lar chizg'ich bilan

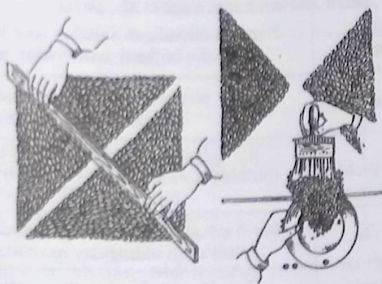
tekislanib, juda yirik urug'li ekinlarniki (yeryong'oq, burchoq, ya'ni no'xat va boshqalar uchun) qalinligi 5 sm.gacha keladigan kvadrat va qolgan ko'pchilik ekinlarning qalinligi ko'pi bilan 1,5 sm keladigan kvadrat ko'rinishida yoyib qo'yiladi.

Hosil bo'lgan urug' kvadrati chizg'ich bilan butsimon qilib kesib, to'rt uchburchakka bo'linadi. Qarama-qarshi tomondagi ikki uchburchakdagi urug' olib tashlanadi, qolgan ikki uchburchakdagi esa bir-biriga g'ujilib, yaxshilab aralashtiriladi (105-rasm), yana tekislanib, to'rt uchburchakka bo'linadi.

Qolgan urug'lar ikkita o'rtacha namuna tuzish uchun etarli miqdorga kelguncha, shu tariqa bo'linaveradi. Ana shundan keyin hosil bo'lgan kvadratning ikki qarama-qarshi tomon uchburchaklardagi urug'lar bitta o'rtacha namuna tuzish uchun bir-biriga aralashtiriladi va qolgan ikki uchburchakdagi urug'lari ham ikkinchini o'rtacha tuzish uchun bir-biriga aralashtiriladi.

Urug'ning tozaligi va unuvchanligini aniqlashga mo'ljallangan birinchi o'rtacha namuna bo'z xaltachaga solinadi, ichiga xo'jalik, ekin, navning nomi, hosil olingan yil, urug' partiyasining raqami va og'irligi yozilgan yorliq ham solib qo'yiladi. Xaltachaning og'zi kanop bilan bog'lanib, kanopning uchlarini tamg'alab qo'yiladi.

Urug'ning namligini aniqlash uchun mo'ljallangan ikkinchi namuna toza shishaga solinib, og'zi tiqin bilan mahkam bilan berkitiladi va ustidan surg'uch, mum quyiladi. Birinchi namunaga



105-rasm. Urug'ni stol ustiga yoyib, but shaklida bo'lish usuli.

1. O'n qopdan iborat urug' partiyasidan namuna har bir qopning uch joyidan — usti, o'rtasi, tagidan; 25 tagacha qopdan iborat partiyadan har bir qopdan; 100 tagacha partiyadan har qaysi beshinchi qopdan navbatlashtirib, har qaysi o'ninchi qopdan olinadi. Namuna olish uchun maxsus qop shupi ishlatiladi. Yirik urug'li ekinlar va kam to'kiluvchan urug'lardan namuna qopning og'zini ochib, konussimon shup bilan olinadi.

2. Avtomashinalardan namunalar konussimon shup bilan beshta har xil joydan va uchta chuqurlikdan, jami 15 taga yetkazib olinadi.

3. Omborlarda konussimon shup 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' partiyasi 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 qiladi.

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

Asosiy namunadan tahlil olish uchun o'rtacha namuna ajratiladi. O'rtacha namuna ikkita olinadi — biri urug'ning tozaligini, unuvchanligini, 1000 donasining vaznini va boshqa sifatlarini aniqlash uchun ishlatilsa, ikkinchisi urug'ning namligi va zarar-unandalar bilan nechog'lik kasallanganligini aniqlash uchun hlatiladi. Tahlil uchun olinadigan o'rtacha namuna har xil g'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.

Asosiy namunadan o'rtacha namuna quyidagicha olinadi. Asosiy namuna urug'lari stolga (faner, karton, taxa ustiga) to'kilib, yaxshilab aralashtiriladi, so'ngra urug'lar chizg'ich bilan

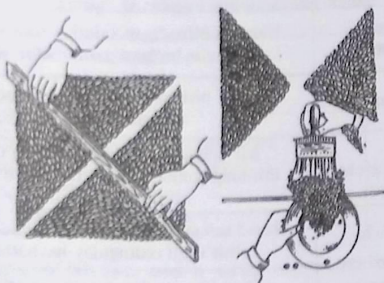
tekislanib, juda yirik urug'li ekinlarniki (yeryong'oq, burchoq, ya'ni no'xat va boshqalar uchun) qalinligi 5 sm.gacha keladigan kvadrat va qolgan ko'pchilik ekinlarning qalinligi ko'pi bilan 1,5 sm keladigan kvadrat ko'rinishida yoyib qo'yiladi.

Hosil bo'lgan urug' kvadrati chizg'ich bilan butsimon qilib kesib, to'rt uchburchakka bo'linadi. Qarama-qarshi tomondagi ikki uchburchakdagi urug' olib tashlanadi, qolgan ikki uchburchakdagi esa bir-biriga g'ujilib, yaxshilab aralashtiriladi (105-rasm), yana tekislanib, to'rt uchburchakka bo'linadi.

Qolgan urug'lar ikkita o'rtacha namuna tuzish uchun etarli miqdorga kelguncha, shu tariqa bo'linaveradi. Ana shundan keyin hosil bo'lgan kvadratning ikki qarama-qarshi tomon uchburchaklardagi urug'lar bitta o'rtacha namuna tuzish uchun bir-biriga aralashtiriladi va qolgan ikki uchburchakdagi urug'lari ham ikkinchini o'rtacha tuzish uchun bir-biriga aralashtiriladi.

Urug'ning tozaligi va unuvchanligini aniqlashga mo'ljallangan birinchi o'rtacha namuna bo'z xaltachaga solinadi, ichiga xo'jalik, ekin, navning nomi, hosil olingan yil, urug' partiyasining raqami va og'irligi yozilgan yorliq ham solib qo'yiladi. Xaltachaning og'zi kanop bilan bog'lanib, kanopning uchlarini tamg'alab qo'yiladi.

Urug'ning namligini aniqlash uchun mo'ljallangan ikkinchi namuna toza shishaga solinib, og'zi tiqin bilan mahkam bilan berkitiladi va ustidan surg'uch, mum quyiladi. Birinchi namunaga



105-rasm. Urug'ni stol ustiga yoyib, but shaklida bo'lish usuli.

qanday yorliq solingan bo'lsa, shishaga ham xuddi shunday yorliq yopishtirib qo'yiladi. Agar urug'larning kasalliklar bilan og'rikan-og'rimaganligi 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.

37-jadval

Turli ekinlar urug'idan olinadigan namunalar uchun urug' partiyasi va nazorat birliklar

Ekinlar	Urug'lik partiyasi (nazorat birlik) 1 namuna olinadigan, s	Namunaning o'rtacha og'irligi, g
Bug'doy, javdar, arpa, sulii, sholi, ko'k no'xat, no'xat, fasol	250	1000
Grechixa, tariq, yasmiq, mosh, loviya, soya	100	500
Yo'ng'ichqa, qizil sebarga	50	250

38-jadval

Urug' saqlanayotgan xaltalardan olinadigan namunalar miqdori

Saqlanayotgan xaltalar soni	Namuna olinadigan xaltalar soni va olinishi lozim bo'lgan namunalar soni
10 tagacha	har biridan 3 namuna — yuqorisi, o'rtacha va pastidan
10 tadan 20 tagacha	har xaltadan bittadan namuna olinadi (birining yuqorisidan, birining o'rtasidan, birining pastidan)
25—100 tagacha	har 5 xaltadan bir namuna olinadi, ammo olish usuli oldingiday navbatlanadi
100 tadan ziyod bo'lsa	har 10 xaltadan 1 namuna olinadi, ammo olish usuli oldingiday

Urug'larning tozaligini aniqlash

Urug'larda o'lik chiqindi (somon, cho'p-xas, tosh, mayda kesakchalar va boshqalar) va tirik chiqindi (begona o'tlar yoki boshqa ekinlarning yashovchan urug'i) aralashmalari bo'lishi mumkin. O'lik chiqindi keraksiz, ortiqcha yuk hisoblanib, urug'larning yaxshi saqlanishiga halal beradi.

Tirik chiqindi dalani begona o't bosishiga va shu tariqa hosili kamayib, uning sifati pasayib ketishiga sabab bo'ladi. Shuning uchun urug'larning tozaligini aniqlash ularni tovar og'irligi hamda ekish materialini 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 ifodalanadi va alohida olingan ikkita namuna (naveska)ga qarab aniqlanadi.

Toza urug' deganda, ekiladigan urug'lar ichida boshqa urug'lar yoki o'lik narsalar bo'lmasligi kerak. Uning tozaligini aniqlash uchun ikki marta namuna olinadi va o'rtasi hisoblanadi. Namunalardan vaznli urug'ning yirik yoki maydaligiga qarab bo'ladi. Urug' yirik bo'lsa, shuncha namuna ko'proq olinadi.

39-jadval

Urug' tozaligini aniqlashning hajmi

Ekinlar	Namuna vazni, g
Makkajo'xori, no'xat, loviya	200
Soya, kungaboqar, maxsar	100
Bug'doy, arpa, sholi, javdar, suli, marjumak	50
Lavlagi, tariq, jo'xori, sudan o'ti, bargak	20
Yo'ng'ichqa, sebarga, sabzi	4
Oq sebarga, pushti sebarga, erkak o't	2

Namuna olishdan oldin urug'ning tozaligini tekshirish uchun mo'ljallangan o'rtacha namuna stol ustiga to'kiladi. Yirik aralashmalar (tosh, yirik kesaklar, o'simliklar poyasining bo'-

lakchalari va boshqalar) terib olinib, tarozida tortiladi va ular o'rtacha namunaning og'irligiga nisbatdan necha foizni tashkil etishi aniqlanadi. Aniqlanagan yirik aralashmalar foizi urug'ning tozaligi tahlil qilinganda chiqadigan chiqindiga qo'shiladi. Masalan, o'rtacha urug' namunasidagi yirik aralashmalar 2,45 g bo'ladi, urug' namunasining og'irligi 1000 g, bunda shu namunadagi yirik aralashmalar foizi:

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

Urug'laring tozaligini aniqlash uchun o'rtacha namunadan chuqurrog'idan viyemka usulida yoki bo'lgich yordamida namunalar olinadi. Viyemka usuli qo'llaniladigan bo'lsa, urug' namunasi stol ustiga to'kilib, aralashtiriladi va yirik aralashmalar olib tashlanib, ularning o'rtacha namunali og'irligiga nisbatan foiz miqdori aniqlanadi. Shundan keyin urug'lar ko'pi bilan 1 sm qalinlikda qilib to'g'ri to'rtburchak shaklda yoyiladi, kurakcha bilan shaxmat tartibida 16 ta **viyemka** olinadi. Shu **viyemkalar** birga aralashtirib, birinchi naveska tuziladi. Ikkinchi namuna ham 16 ta **viyemkadan** tuziladi, bu viyemkalar boyagi to'g'ri to'rt burchakning o'zidan, birinchi viyemkalar orasidan olinadi.

Tahlil uchun namuna bo'lgich yordamida quyidagicha olinadi: avval, namuna yaxshi aralashishi uchun, hammsi 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 naveskaga taxminan teng keladigan qismi qolguncha yarmi chiqarib tashlanaveradi. Olingan naveskalar texnikaviy tarozida belgilangan og'irlikkacha aniq qilib tortiladi.

Namuna belgilangan og'irlikdan ko'p kelsa, tarozi pallasining turli joylaridan kurakcha bilan olinadi. Bordi-yu, **namuna** engilroq bo'lsa, namunalarning turli joylaridan kerakli miqdorda urug' olib tashlanadi. Ikki parallel **namunaning** har biri tekis stol yoki buklanadigan taxta ustiga to'kiladi va shpatel yoki pinset bilan tozalanadi. Mayda aralashmalarni topish uchun lupa ishlatiladi.

Bug'doy, javdar, arpa, sulii, sholi, makkajo'xori, kungaboqar va lavlagi namunalari elakdan o'tkaziladi: bug'doy, arpa

uchun ko'zi to'g'ri to'rtburchak shaklida, yirikligi 2x20 mm, javdar va suli uchun ham yirikligi 1,5—20 mm, makkajo'xori bilan kungaboqar uchun 2,5—20 mm, qand lavlagi bilan xashaki lavlagi urug'larining ko'zi 4,3 va 2,5x20 mm keladigan elakdan o'tkaziladi. Urug'lari elakdan o'tkazilgandan keyin ikkala fraksiya taxta ustida ayrim-ayrim tekshiriladi va natijalanadi. Asosiy urug' va chiqindi ajratiladi.

Urug' murtagi sinmagan, shikast yetmagan, yorilmagan urug'lar alohida ayirib qo'yiladi. Elakdan o'tgan mayda va puch urug'lar singan, yorilgan, chirigan, ezilgan, qorakuya bilan kasallangan, tirik va o'lik zararkunandalar, tosh, kesak va boshqa madaniy o'simlik urug'lari ham chiqindilar jumlasiga kiradi. Har biri namuna toza, normal urug'lari va chiqindi alohida tortiladi. Olingan natijalar urug' og'irligiga nisbatan 0,01 % gacha aniqlanadi va chiqqan tozalik foizlari maxsus belgilangan Davlat standartlari talablariga javob berishi kerak.

Urug'laring unuvchanligini aniqlash

Har bir ekinning urug'lari unuvchanligi ekishga yaroqliligini belgilaydigan eng muhim xususiyatlaridan biridir. Urug'larning unuvchanligi o'suv davrining borishi, hosildorlik ko'rsatkichlariga sezilarli ta'sir ko'rsatadi. Laboratoriya sharoitida urug'larning unuvchanligi dalaga qaraganda, birmuncha yuqori bo'ladi.

Urug'larning unuvchanligini aniqlash uchun tozaligi aniqlangan urug'lardan 100 dona urug' tanlamasdan olinadi. Sanab olingan urug'lardan to'rt namuna ajratiladi va undirish uchun maxsus vannachalarga terib qo'yiladi. Qum yoki filtr qog'oz to'shalgan bo'lishi lozim. Qum yuvilgan, tozalangan va yuqumsizlantirishi uchun avval qizdiriladi. Vannachalar yuqumsizlantirilgan bo'lishi lozim, aks holda urug'lar kasallanishi natijasida unib chiqmay chirib ketadi. Urug'lar bir-biriga tekizmay terib chiqiladi va qumga ko'miladi.

Urug'lar filtr qog'ozda undiriladigan bo'lsa, o'stirish vannachasining tubiga yoyiladigan filtr qog'oz namlanadi va urug'lar

xuddi yuqoridagi tartibda terib chiqiladi. Har bir vannachaning ustiga oyna yopib qo'yiladi. Agar vannachalar ustma-ust qo'yiladigan bo'lsa, faqat ustkisining og'zi oyna bilan yopiladi.

Urug'larni undirish vaqtida o'stirish vannachasidagi qum to'la nam sig'imining 60 % gacha, dukkakli o'simliklar uchun 80 % gacha nam holda saqlanadi. Filtr qog'ozli o'stirish vannachasi qurib qolmasligi uchun doim me'yori bilan namlanib turiladi. Har qaysi o'stirish vannachasiga namuna raqami, urug'larning uniq chiqish qobiliyati hamda unuvchanlikni aniqlash vaqti oddiy qora qalam bilan yozilgan yorliq solib qo'yiladi.

Urug'lar termostatdan yoki xonada undirilgan har bir ekin uchun belgilangan haroratni saqlab turish zarur, buning uchun harorat sutkasiga uch mahal o'lchanadi. Bug'doy, javdar, arpa va suli doimiy harorati 20°C bo'lganda undiriladi. Makkajo'xori, oq-jo'xori, tariq, sholini 20—30°C o'zgaruvchan haroratda undirish zarur. Buning uchun dastlabki 6 soat mobaynida harorati 30°C atrofida sutkaning qolgan 18 soati mobaynida 20°C atrofida saqlanadi.

Urug'larning unib chiqish qobiliyati va unuvchanligi ma'lum kun oralatib ungan urug'larning sanab borish yo'li bilan aniqlanadi. Unib chiqish qobiliyati urug'larning qisqa muddatda qiyg'os unib chiqishidir. 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 harorati, undirish muddati va talab etiladigan boshqa sharoit ilovada ko'rsatilgan.

Ildizchalari normal rivojlanayotgan, asosiy ildizchasining uzunligi urug'ning uzunligiga teng bo'lib qolgan urug'lar ungan urug' hisoblanadi. Ayni vaqtda javdar, makkajo'xori, bug'doy o'simtasi bo'yi urug' bo'yining yarmiga teng bo'lishi kerak.

Dukkakli o'simliklar (beda, sebarga va boshqalar) urug'i orasida qattiq urug'lar ham uchraydi, bunday urug' undirilganda bo'rtmaydi. Ular po'sti qalin bo'lganligi uchun bo'rtmaydi va unib chiqmaydi. Bunday urug'larning murtagi tirik bo'ladi.

shunga ko'ra, vaqt o'tishi bilan, urug' po'sti yumshaganidan keyingina ular chiqadi. Shuning uchun bunday urug'lar alohida hisoblanib, ungan urug'lar qatoriga qo'shiladi.

Unmaydigan urug'lar faqat o'simta chiqaradi, ildizchasi esa sinash oxirigacha rivojlanmay qoladi, rivojlansa ham, nimjon, qing'ir-qiyshiq chirigan bo'ladi. Ildizchasi bo'lib, lekin o'simtasi yo'q urug'lar ham unmaydigan urug' hisoblanadi. Chirigan urug'lar unib chiqsa ham alohida hisoblanadi.

Urug'larning unuvchanligi va unib chiqish qobiliyati to'rt parallel namunadan olingan o'rtacha raqam tariqasida hisoblab chiqariladi. Urug'ning unib chiqishiga doir ma'lumotlar farqi quyidagi miqdorlardan ortmasligi kerak:

40-jadval

Urug'ning unib chiqishidagi farqlar

O'rtacha unuvchanlik foizi quyidagicha bo'lganda	Yo'l qo'yiladigan farq
100 dan 98 gacha	+2
97 dan 95 gacha	+3
94,9 dan 90 gacha	+4
89,9 dan 85 gacha	+5
84 dan 80 gacha	+5,5

To'rt namunada bittasining farqi yo'l qo'yiladigan darajadan ortiq bo'lib chiqsa, unib chiqish xususiyati va unuvchanlik foizi qolgan uch namunaga qarab aniqlanadi. Agar ikki namunaning farqi yo'l qo'yiladigan darajadan ortiqroq bo'lib chiqsa, urug'larning unib chiqish xususiyati bilan unuvchanligi qaytadan (takror) aniqlanadi.

Urug'larning ekishga yaroqliligini aniqlash

Urug'larning ekishga yaroqliligi — 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 98,8 %, unuvchanligi 95 %, bo'lsin. Bu demak, 100 og'irlik birligidan urug'da 98 og'irlik birligiga teng toza urug' bor, ikkinchi tomondan, xuddi shu 100 og'irlik birligiga faqat 95 og'irlik birlikka 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 95/100 bo'ladi. Bino-barin, yaroqlik urug'lar 95/100 yoki $x=97 \cdot 95/100=92,1$ % ni tashkil etadi. 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 yaroqliligi 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 yaraydigan urug'lar uchun aniqlanadi. Urug' ekish me'yori 100 % li yaroqlikka aylantirib hisoblanadi, shuning uchun haqiqiy ekish me'yori boshqacha, birmuncha yuqori bo'lib chiqadi.

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

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

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

O'sish kuchini aniqlash

O'sish kuchi o'simtalarning yer yuziga yorib chiqish va normal maysa hosil qilish qobiliyatidir. O'sish kuchini aniqlash

uchun tekshiriladigan urug' va ekin miqdoriga yarasha ma'lum kattalikdagi shisha yoki sopol idish olinadi. Masalan, boshhoqli 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.

Qumning 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'ladi). Idishning og'zi shisha plastinka bilan yopib qo'yilib, urug'lar xona haroratida undiriladi. Har bir urug' namunasi ikki idishda undiriladi, boshhoqli 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 kundan keyin unib chiqqan maysalar qum yuzi bilan baravar qilib qirqib olinib, sanab chiqiladi va tarozida tortiladi. Shundan keyin quruq qum qatlamini kovlab, 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) normal ungan urug'lar;
- e) chirib ketgan urug'lar;
- f) bo'rtib turgan 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.

Laboratoriya tahlili ma'lumotlarini dala sharoitiga yaqinlashtirish uchun o'sish kuchini qumda aniqlamasdan, urug'larni dalaga ekib, aniqlash mumkin. Bu holda tahlil qilish texnikasi qumli idishlarda olib boriladigan tahlil texnikasi bilan bir xil bo'ladi.

1000 dona urug'ning vaznini aniqlash

Urug'larning yuqori sifat ko'rsatkichlaridan biri 1000 dona-sining grammlar bilan ifodalangan og'irligidir. 1000 dona urug' vaznining yuqori bo'lishi urug'larning yirikligini, urug'lar bir xilda yirik-mayda bo'lganda esa strukturasiining tig'izligini va shu bilan birga oziq moddalar zaxirasining ancha ko'pligini bildiradi.

1000 dona urug'ning vazni quyidagicha aniqlanadi. Toza urug'lar fraksiyasidan har biri 500 donadan iborat bir yo'la ikki namuna olinib, ularni 0,01 g.gacha aniqlikda tortiladi. Har ikki namuna og'irligidan 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 0,01 g.gacha aniqlik bilan hisoblanib chiqiladi.

Agarda har ikki namuna og'irligidagi farq 3 % dan ortiq bo'lsa, uchinchidan namuna olinadi va bir-biridan eng kam farq qiladigan ikki namunaga qarab, 1000 dona urug'ning vazni aniqlanadi.

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 dona urug'ning vazniga bo'linadi.

Ayrim hollarda urug'larning mutlaq og'irligini aniqlash mumkin, 1000 dona mutlaq quruq urug'ning og'irligi urug'lar mutlaq og'irligiga teng bo'ladi. Urug'larning mutlaq og'irligi:

$$g = G \cdot 160 \cdot V / 100 \text{ formulaga muvofiq aniqlanadi,}$$

bu yerda, g — 1000 dona urug'ning mutlaq og'irligi;

G — 1000 dona urug'ning haqiqiy namlikdagi og'irligi;

V — urug'larning namligi, % hisobida.

Urug'larning solishtirma og'irligini topish

Urug'larning solishtirma og'irligi fiziologik jihatdan nechog'lik yetilganligini to'liq ifodalaydi. G'alla o'simliklari bilan dukkakli o'simliklarning urug'i yetilgan sayin hamda o'rib-yig'ib olingandan keyin to'lishuv davrida solishtirma og'irligi davrida ortib boradi. Urug'lar uzoq saqlanadigan bo'lsa, quruq moddasi nafas olishga sarflanishi natijasida solishtirma og'irligi kamayadi. Urug'larni solishtirma og'irligiga qarab, saralash qiyin va 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 xususiyatlarni aks ettirishi mumkin. Urug'lar 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 bir-biridan 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; eritmasining solishtirma og'irligi 1,40 dan ortiq bo'ladigan potash va ana shunday tuzlar eritmasiga kiradi.

Urug'larning solishtirma og'irligi ikki usul bilan aniqlanadi. Birinchi usulda urug' namunasi yuqorida aytib o'tilgan yoki boshqa tuzlarning konsentrallangan 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 turaveradigan bo'lmaguncha eritmaga suv qo'shiladi. Shundan keyin eritmaning solishtirma og'irligi ariometr bilan o'lchanadi. Ana shunda 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 eritmalarga solib ko'riladi

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 hamda shu bilan birga urug'larning solishtirma og'irligi aniq topiladi.

?

NAZORAT SAVOLLARI

1. Urug'ning sifatini aniqlash uchun qanday qilib namuna olinadi?
2. Urug'ning tozaligini aniqlash usullarini bilasizmi?
3. Bir kilogramm urug'da necha dona begona o't urug'i bo'lishi mumkin?
4. Urug'larning unuvchanligini aniqlash usullarini ta'riflang.
5. 1000 dona urug'ning vaznini aniqlash usullarini bayon eting.

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR

- Л.А. Смирнов.* Кунжут. М., «Сельхозгиз», 1941.
- М.Г. Тютин.* Культура батата. М., «Сельхозгиз», 1955.
- Н.И. Вавилов.* Мировые ресурсы зерновых культур и льна. М., 1957.
- Ц.А. Стебут.* Основы полевой культуры и меры ее улучшения в России. М., «Сельхозгиз», 1957.
- В.Н. Степанов.* Растениеводство. М., 1958.
- Д.Н. Прянишников.* Частная земледелие растений полевых культур. М., «Сельхозгиз», 1963.
- П.В. Карненко.* Свекловодство. М., «Колос», 1964.
- Е.С. Лукашев.* Основная агротехнические приемы культуры кенафа в Средней Азии. Фрунзе, 1965.
- Н.И. Вавилов.* Избранная сочинения. М., «Колос», 1966.
- Физиология сельскохозяйственных растений. М., изд-во МГУ, 1967.
- И.А. Минкевич.* Растениеводство. М., «Высшая школа», 1968.
- П.М. Жуковский.* Культурные растения и их сородичи. Л., «Колос», 1971.
- В.Л. Чирков.* Практикум по растениеводство. М., 1976.
- Зернобобовые культуры. Краснодар, 1979.
- П.П. Вавилов, В.И. Филатов.* Интенсивные кормовые культуры в нечерноземье. М., 1980.
- А.И. Лещенко.* Соя. М., «Колос», 1981.
- D. Yormatova.* Soya. T., «Mehnat», 1981.
- П.П. Вавилов, Г.С. Посыпанов.* Бобовые культуры и проблема растительного белка. М., «Россельхозиздания», 1983.

Я.И. Губанов, Н.Н. Иванов. Озимая пшеница. М., «Колос», 1983.

П. Мякушко. Соя. М., «Колос», 1983.

П.П. Вавилов. Растениеводство. М., «Колос», 1986.

Б.И. Виноградов, Х.Н. Атабаева, А.А. Омонов. Практикум по растениеводству. Т., 1987.

Т.Е. Ostanqulov. Sabzavot ekinlari biologiyasi va texnologiyasi. Т., 1997.

Г.С. Посыпанов и другие. Растениеводство. М., 1997.

Социально-экономическая география зарубежного мира. Под редакция В.В. Вольского. М., 1998.

Д. Yormatova, N. Shomurodov. Donli ekinlar yetishtirish texnologiyasi. Т., 2008.

MUNDARIJA

Kirish	3
--------------	---

1-amaliyot

DON EKINLARINING XUSUSIYATLARI

Umumiy tushuncha	5
Donning anatomik tuzilishi	10
Donning bo'rtishi uchun zarur bo'lgan suv miqdorini aniqlash	11
G'alla ekinlarining o'sishiga qarab aniqlash	12
G'alla ekinlarining rivojlanish fazalari	13
Maysalash fazasini aniqlash	14
Tuplash fazasini aniqlash	14
Naychalash fazasini aniqlash	16
G'alla o'simliklarini quloqcha va tilchalarga qarab aniqlash	17
Gullash fazasini aniqlash	18
G'alla o'simliklarining pishish fazasini aniqlash	19
Rivojlanish fazasini kuzatish	21

2-amaliyot

BUG'DOY

Bug'doy turlarini aniqlash	23
Yumshoq va qattiq bug'doyni boshog'i hamda doniga qarab aniqlash	25
Bug'doy donining rangini aniqlash	27
Boshog'ning zichligini aniqlash	28
Yumshoq va qattiq bug'doy tur xillarini aniqlash	29
Respublikamizda ekiladigan bug'doy navlarining tavsifi	31

3-amaliyot

ARPA

Arpa turlarining doni va boshqa belgilariga qarab aniqlash	39
Arpaning tur xillarini aniqlash usuli	40
Arpa navlari	40
Arpaning eng muhim tur xillarini aniqlash	42

4-amaliyot

JAVDAR

Javdarning turlari	44
Suli	46
Sulining tur xillarini aniqlash	47

5-amaliyot

MAKKAJO'XORI

Makkajo'xorining kenja turlari	52
Makkajo'xorining nav va duragaylari	55

6-amaliyot

JO'XORI

Ko'p ekiladigan navlari	59
-------------------------------	----

7-amaliyot

SHOLI

Sholining kenja turlarini aniqlash	67
Sholining tur xillarini aniqlash	68
Sholining ekiladigan navlari tavsifi	69
Tariq	70

8-amaliyot

DON EKINLARIGA BAHO BERISH USULLARI

Ekish me'yorini hisoblash	73
Maysalarning to'liq unib chiqqanligi va tup sonini aniqlash	75
Donning to'lishi va yetilishini kuzatish	76
Biologik hosil va uning strukturasi aniqlash	77
Kuzgi don ekinlarini qishlab chiqishini aniqlash	78
Don ekinlarining yotib qolish darajasini aniqlash	79
Hosilni yig'ishtirishda don nobudgarchiligini aniqlash	81

9-amaliyot

DUKKAKLI DON EKINLARI

Dukkakli don ekinlarini urug'iga qarab aniqlash	84
Dukkakli don ekinlarini maysasiga qarab aniqlash	87
Dukkakli don ekinlarini bargiga qarab aniqlash	90

10-amaliyot

DUKKAKLI DON EKINLARINI GULIGA QARAB ANIQLASH

Dukkakli don ekinlarini mevasiga qarab aniqlash	93
Dukkakli don ekinlarini dukkagiga qarab aniqlash	94
Dukkaklilarning rivojlanish fazalari	95
No'xat	97
No'xatning tur xillari	97

11-amaliyot

BURCHOQ

Burchoqning dukkaklari	99
Loviya	100
Mosh	101
Moshning O'zbekistonda ekiladigan navlari	102
Yasmiq	102
Ko'k no'xat	103
Ko'k no'xat navlari	105

12-amaliyot

SOYA

Umumiy ma'lumot	106
Vika	111
Dukkakli don ekinlari ekish me'yorini hisoblash va ekinlarga baho berish usullari	112

13-amaliyot

ILDIZMEVALILAR

Ildizmevalilarni urug'iga qarab aniqlash	116
Ildizmevalilarni bargiga qarab aniqlash	118
Ildizmevalilarni ildiziga qarab aniqlash	119
Qand lavlagi	120
Xashaki lavlagi	125
Navlari	125
Xashaki sabzi	126

14-amaliyot

TUGANAKMEVALILAR

Umumiy ma'lumot	129
Ekiladigan navlari	134
Topinambur (yer noki)	138
Batat	140

15-amaliyot

POLIZ EKINLARI

Qovun	142
Tarvuz	144
Qovoq	146

16-amaliyot

YEM-XASHAK O'TLARI

Dukkakli o'tlarni urug'iga qarab aniqlash	149
Dukkakli o'tlarni bargiga qarab aniqlash	152
Dukkakli o'tlarni to'pguliga qarab aniqlash	155
Beda yoki yo'ng'ichqa	156
Yo'ng'ichqa o'simligining tuzilishi	157
Yo'ng'ichqa navlari	160
Sebarga	161
Bargak (<i>esparset</i>)	164
Qashqarbeda	166
Shabdar yoki eron se bargasi	167
Aleksandriya se bargasi (bersim)	168

17-amaliyot

G'ALLASIMON O'TLAR

Ko'p yillik g'allasimon o'tlar	170
Ko'p o'rimli raygras	173
Bo'ychan raygras	174
Erkak o't	176
Bir yillik g'allasimon yem-xashak o'tlar	177
Qo'noq (mogar)	179
Bir yillik raygras	180

18-amaliyot

MOYLI O'SIMLIKLAR

Moyli o'simliklarni urug'iga qarab aniqlash	183
Moyli o'simliklarni guliga qarab bir-biridan ajratish	184
Kunjut	185
Kunjutning kenja turlari va tur xillarini aniqlash	188
Moyli zig'ir	190
Maxsar	195
Yeryong'oq	197

19-amaliyot
KUNGABOQAR

Kungaboqar mevasining qalqondorligini aniqlash	205
Efir moyli ekinlar	206
Arpabodiyon	207
Qora zira	207
Yalpiz	208
Mavrak (zig'irak)	208

20-amaliyot

LUB TOLALI O'SIMLIKLAR

Lub tolali o'simliklarni urug'iga qarab ajratish	211
Kanop	214
Poyasining anatomik tuzilishi	218
Jut	219

21-amaliyot

NARKOTIK O'SIMLIKLAR

Tamaki	225
O'zbekistonda ekiladigan tamaki navlari	228
Maxorka	228
Xmel	229
Shakarqamish	230

22-amaliyot

URUG'NING SIFATINI ANIQLASH

Tahlil uchun namuna olish	233
Urug'larning tozaligini aniqlash	237
Urug'larning unuvchanligini aniqlash	239
Urug'larning ekishga yaroqliligini aniqlash	241
O'sish kuchini aniqlash	242
1000 dona urug'ning vaznini aniqlash	244
Urug'larning solishtirma og'irligini topish	245
Foydalanilgan adabiyotlar	247

DILOROM YORMATOVNA YORMATOVA

**O'SIMLIK MAHSULOTLARINI
YETISHTIRISH TEXNOLOGIYASI**
(Amaliy mashg'ulotlar)

Kasb-hunar kollejlari uchun o'quv qo'llanma

3-nashr

Toshkent — «ILM ZIYO» — 2012

Muharrir *I. Usmonov*
Badiiy muharrir *Sh. Odilov*
Texnik muharrir *F. Samadov*
Musahhah *A. Muhamedova*

Noshirlik litsenziyasi AI № 166, 23.12.2009-y.
2012-yil 10-oktabrda chop etishga ruxsat berildi. Bichimi $60 \times 84 \frac{1}{16}$.
«Tayms» harfida terilib, ofset usulida chop etildi. Bosma tabog'i 16,0.
Nashr tabog'i 15,0. 681 nusxa. Buyurtma № 30.
Bahosi shartnoma asosida.

«ILM ZIYO» nashriyot uyi, Toshkent, Navoiy ko'chasi, 30-uy.
Shartnoma № 47— 2012.

«PAPER MAX» xususiy korxonasi chop etildi.
Toshkent, Navoy ko'chasi, 30.

Yo63 Yormatova D.Yo. O'simlik mahsulotlarini yetishtirish texnologiyasi (amaliy mashg'ulotlar). Kasb-hunar kollejlari uchun o'quv qo'llanma (3-nashr) — T.: «ILM ZIYO», 2012. — 256 b.

УДК: 633/635 (075)
КБК 41 ya 722

ISBN 978-9943-16-024-8

