Все учебники Узбекистана на сайте UZEDU.ONLINE

O‘. PRATOV, A. TO‘XTAYEV,
F. AZIMOVA

BOTANIKA 5

O‘zbekiston Respublikasi Xalq ta’limi vazirligi umumiy o‘rta ta’lim maktablarining 5-sinf o‘quvchilari uchun darslik sifatida tavsiya etgan

To‘ldirilgan va qayta ishlangan beshinchi nashri

«O‘ZBEKISTON» NASHRIYOT-MATBAA IJODIY UYI
TOSHKENT – 2018

http://e-uzportal.uz

*Книга предоставлена исключительно в образовательных целях
UZEDU.ONLINE

Все учебники Узбекистана на сайте UZEDU.ONLINE

UO‘K 85(075)811.512.133
KBK 28.5ya72
P 83

Taqrizchilar:

Sh. Kenjayev – Toshkent shahridagi
173-maktabning biologiya fani o‘qituvchisi,
G.A. Shaxmurova – Nizomiy nomidagi TDPU «Biologiyani
o‘qitish metodikasi» kafedrasi mudiri, b.f.n., professor.

Pratov, O‘ktam.

P 83 Botanika 5: Umumiy o‘rta ta’lim maktablarining 5-sinf o‘quvchilari uchun darslik/O‘. Pratov, A.S. To‘xtayev, F.O‘. Azimova. – «O‘zbekiston». T.: 2018. –96 bet.

I. To‘xtayev, Anvar Sultonovich. II. Azimova, Flora O‘ktamovna.

ISBN 978-9943-01-691-0

UO‘K 85(075)811.512.133
KBK 28.5ya72

Darslikdagi shartli belgilar: (amaliy mashg‘ulotlar)

Savollar

Maqol

Tabiatga sayohat

Topishmoq

Topshiriqlar

Qo‘shimcha ma’lumot

Testlar

Laboratoriya mashg‘uloti

Respublika maqsadli kitob jamg‘armasi mablag‘lari hisobidan chop etildi

ISBN 978-9943-01-691-0

© O‘. Pratov va boshq., 2005, 2015, 2018
© «O‘ZBEKISTON» NMIU, 2005, 2015, 2018

*Книга предоставлена исключительно в образовательных целях
UZEDU.ONLINE

Все учебники Узбекистана на сайте UZEDU.ONLINE

SO‘ZBOSHI

Ma’lumki, ona tabiatni rang-barang o‘simliklar olamisiz tasavvur qilib bo‘lmaydi. Yer yuzida o‘simlik turlari juda keng tarqalgan. Bu o‘simliklarni jazirama cho‘llardan tortib, to baland tog‘lar cho‘qqisigacha bo‘lgan turli tuproq va iqlim sharoitida uchratish mumkin. O‘zbekistonda tabiiy holda o‘sadigan yuksak o‘simliklarning 4500, O‘rta Osiyoda 8000, Yer yuzida esa 500 000 dan ortiq turi borligi aniqlangan. Tabiatda o‘simliklar uchramaydigan joy nihoyatda kam.

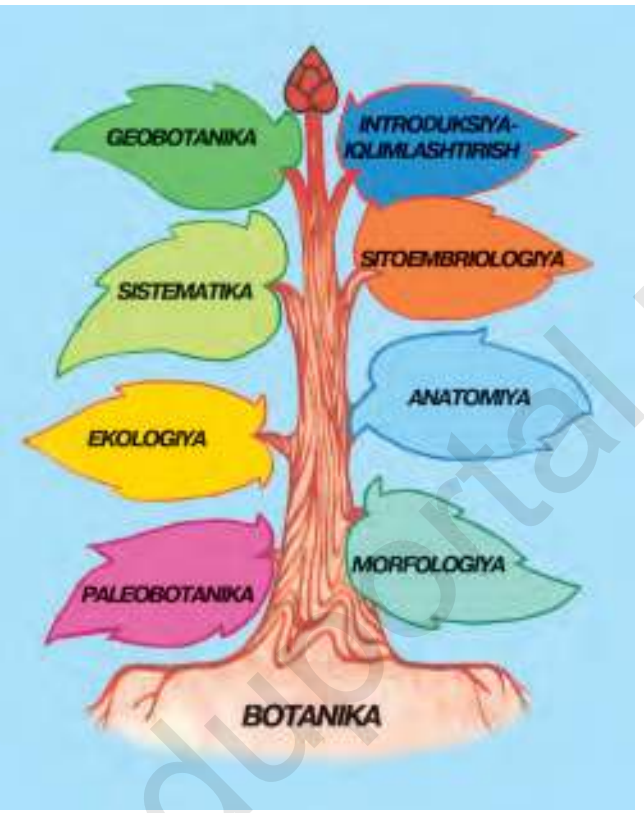
O‘simliklarning turli sharoitda o‘sishi tabiatshunoslik darslaridan sizga ma’lum. O‘simliklar o‘sishda joy tanlamaydi. Ular suvsiz, qumli va sho‘rxok cho‘llarda, hamisha qor va muzliklar bilan qoplanib yotadigan joylarda, inson qadami yeta olmaydigan g‘oyat baland tik qoya-toshlarda, g‘orlar ichkarisida va suv ostida ham o‘saveradi. Tabiatda dengiz, daryo, ko‘l va kanallarda, shuningdek, botqoqliklarda o‘sadigan o‘simliklar ham kam emas. O‘simliklar uzoq yillar davomida turli sharoitda o‘sishga moslashgan.

Tabiatshunoslik darslarida olgan bilimingiz siz uchun yangi fan – biologiyaning bir bo‘limi – ***botanikani*** yanada mukammal o‘rganishingizda katta yordam beradi.

Botanika – yunoncha *«botane» – ko‘kat, o‘t, o‘simlik* degan ma’noni bildiradi. Bu fan o‘simliklarning paydo bo‘lishi, hayoti, tashqi va ichki tuzilishi, rivojlanishi, yer yuzida tarqalishi, tabiat bilan bog‘liqligini, ulardan oqilona foydalanish va ularni muhofaza qilish usullarini o‘rganadi hamda o‘rgatadi.

*Книга предоставлена исключительно в образовательных целях
UZEDU.ONLINE

Все учебники Узбекистана на сайте UZEDU.ONLINE



O‘simliklarning o‘sishi va rivojlanishini mukammal o‘rganganimiz sari tabiatni asrab-avaylashimiz zarurligini to‘liqroq anglab boramiz. Madaniy o‘simliklarni to‘g‘ri parvarish qilishni bilishimiz esa ulardan yuqori hosil olish imkonini beradi.

Biz yashab turgan jonli tabiatni o‘simliklar olamisiz tasavvur etib bo‘lmaydi. Yashil o‘simliklar barcha tirik mavjudot uchun hayot manbayi hisoblanadi. Ulardan hayvonlar, qushlar, hasharotlar hamda suvda yashovchi hayvonlar oziq sifatida foydalanadi. O‘simliklar havodagi kislorodni boyitadi. Kislorod bilan esa barcha tirik organizmlar nafas oladi. O‘simliklar tuproqning unumdorligini oshiradi va uni yemirilishdan saqlaydi.

*Книга предоставлена исключительно в образовательных целях
UZEDU.ONLINE

Все учебники Узбекистана на сайте UZEDU.ONLINE

1-rasm. Dorivor o‘simliklar:
1 – isiriq; ***2*** – chakanda; ***3*** – zubturum.

2-rasm. Iste’mol qilinadigan o‘simliklar:
1 – rovoch; ***2*** – qizil do‘lana.

3-rasm. Yovvoyi yem-xashak o‘simliklari:
1 – shuvoq; ***2*** – sebarga; ***3*** – burchoq.

*Книга предоставлена исключительно в образовательных целях
UZEDU.ONLINE

Все учебники Узбекистана на сайте UZEDU.ONLINE

1 *2* *3*

4-rasm. O‘zbekiston Respublikasining «Qizil kitob»iga kiritilgan o‘simliklar: ***1***–xolmon; ***2***–shirach; ***3***–sallagul.

O‘simliklarning odamlar hayotida tutgan o‘rni benihoya katta. Ulardan odamlar uchun oziq-ovqat, kiyim-kechak, qurilish materiallari, uy-ro‘zg‘or buyumlari va boshqa narsalar tayyorlanadi. Ta’kidlash joizki, so‘nggi yillarda, ayniqsa, xalq tabobatida ishlatiladigan dorivor o‘simliklarga bo‘lgan talab yanada orta boshladi (1-rasm). Tabiatda o‘zi va mevasi iste’mol qilinadigan o‘simliklar juda ko‘p. Rovoch, qulupnay, malina, ukrop, do‘lana, tut, olxo‘ri va hokazo o‘simliklarni bunga misol qilib keltirish mumkin (2-rasm). Aksariyat o‘simlik turlari – shuvoq, yantoq, beda, sebarga, izen, keyreuk, saksovul, javdar kabilar chorva mollari uchun to‘yimli ozuqa hisoblanadi (3-rasm).

O‘simliklar hayotimiz ko‘rki va tabiat go‘zalligidir. Hovliga, maktab tajriba dalasi va istirohat bog‘lariga ekilgan rang-barang gullar, mevali hamda manzarali o‘simliklarni ko‘rib bahri dilingiz ochiladi. Shu sababli ham o‘simliklar olamiga qiziqish, uni o‘rganish juda qadimdan boshlangan.

O‘rta Osiyo hududida ham tabiiy o‘simliklar juda qadimdan o‘rganib kelinmoqda. O‘rta Osiyo, shu jumladan hozirgi O‘zbekiston o‘simliklariga oid ma’lumotlarni bundan bir necha yuz yillar ilgari yashagan mashhur allomalarimizning asarlarida uchratamiz. Jumladan, Abu Rayhon Beruniy

*Книга предоставлена исключительно в образовательных целях UZEDU.ONLINE

Все учебники Узбекистана на сайте UZEDU.ONLINE

(973–1048) tabobatga bag‘ishlangan “Kitob as-Saydana fit-tibb” nomli asarida diyorimizda o‘sadigan juda ko‘p dorivor o‘simliklar haqida ma’lumotlar bergan. Abu Ali ibn Sino (980–1037) “Tib qonunlari” va “Kitob ush-shifo” nomli asarlarida O‘rta Osiyoda o‘sadigan ko‘pgina dorivor o‘simliklarni aniq tasvirlab, ularning shifobaxshlik xususiyatlarini to‘liq ko‘rsatgan. XI asrda yashagan Mahmud Koshg‘ariyning “Devonu lug‘otit turk” nomli kitobida ham qadimgi Turkiston hududida uchraydigan 200 ga yaqin o‘simlik turlari haqida qimmatli ma’lumotlar berilgan.

O‘zbekistonning tabiatdagi o‘simliklarini har tomonlama o‘rganish ishida O‘zRFA Botanika (hozirgi o‘simlik va hayvonot olami genofondi instituti) institutining xodimlari tomonidan nazariy va amaliy ahamiyatga ega ilmiy izlanishlar olib borilgan va ularning natijalarini aks ettiruvchi ko‘p tomli asarlar nashr etilgan. Bu ishda olimlarimizdan: akad. Q.Z. Zokirov, A.M. Muzaffarov, Y.P. Korovin, I.I. Granitov, F.N. Rusanov, professorlardan M.M. Orifxonova, S.S. Saxobiddinov, O‘.P. Pratov va boshqalar ilmiy izlanishlar bilan bir qatorda darslik va boshqa asarlar yozishda o‘zlarining katta hissalarini qo‘shib kelishmoqda.

Hozirgi kunda respublikamizda o‘sadigan o‘simliklardan oqilona foydalanish va ularni muhofaza qilishga jiddiy e’tibor berilmoqda. O‘zbekistonda yo‘qolish xavfi ostida bo‘lgan o‘simlik turlari O‘zbekiston Respublikasining «Qizil kitob»iga kiritilgan (4-rasm). O‘zbekistonda «Tabiatni muhofaza qilish Davlat qo‘mitasi» tashkil etilgan. Tabiatni muhofaza qilish, uni asrab-avaylash, boyliklarini ko‘paytirish har bir kishining muqaddas burchidir. Hech shubha yo‘qki, maktab o‘quvchilari ham bu ishga o‘zlarining munosib hissalarini qo‘shadilar.

*Книга предоставлена исключительно в образовательных целях
UZEDU.ONLINE

Все учебники Узбекистана на сайте UZEDU.ONLINE

1. Botanika fani nimalarni o‘rgatadi?
2. O‘simliklar tabiatda qanday ahamiyatga ega?
3. O‘simliklarning odamlar hayotida tutgan o‘rni nimalardan iborat?
4. O‘zbekistonda botanika fanining rivojlanishiga hissa qo‘shgan yana qaysi olimlarni bilasiz?

5-rasmda keltirilgan o‘simliklar odamlar hayotida qanday ahamiyatga ega ekanligini va ulardan qaysi maqsadlarda foydalanish mumkinligini misollar yordamida tushuntirib bering.

5-rasm. ***1***– bug‘doy; ***2***– g‘o‘za.

Mevali daraxt yerga engashar,
Mevasiz daraxt ko‘kka tirmashar.

Oltin kosada toshib turar,
Dala husnini ochib turar.

*Книга предоставлена исключительно в образовательных целях
UZEDU.ONLINE

Все учебники Узбекистана на сайте UZEDU.ONLINE

I bob. *GULLI O‘SIMLIKLAR*

1- §. GULLI O‘SIMLIKLAR BILAN UMUMIY TANISHISH

Gullari turlicha shakl va rangli gulqo‘rg‘onga (gulkosa, gultoj) hamda uning ichida joylashgan changchi va urug‘chiga ega bo‘lgan, urug‘langandan so‘ng meva hosil qiladigan o‘simliklar **gulli o‘simliklar** deyiladi (6-rasm).

Yer yuzidagi gulli o‘simliklar **533 oila, 13000 turkum va 250 mingdan ortiq turni** o‘z ichiga olishi aniqlangan. Bu o‘simliklarning har biri o‘ziga xos belgilari bilan bir-biridan farq qiladi.

Gulli o‘simliklarning hammasi ham o‘z hayoti davomida gullab meva tugadi. Ular ildiz, poya, barg, gul, meva va urug‘lardan tashkil topgan bo‘ladi. Bu ularning o‘ziga xos belgilari hisoblanadi.

6-rasm. Gulli o‘simlik – g‘o‘za:
1–umumiy ko‘rinishi; ***2***–guli; ***3***–ko‘sagi; ***4***–ochilgan ko‘sagi.

*Книга предоставлена исключительно в образовательных целях
UZEDU.ONLINE

Все учебники Узбекистана на сайте UZEDU.ONLINE

7-rasm. Hasharotxo‘r o‘simliklar:
1– nepentes (kuvacha); ***2***– drosera.

O‘simliklar dunyosi million yillar davomida turlicha iqlim sharoitiga, tuproqqa va namlikka moslashib shakllangan. Ularning organlari, ichki tuzilishi, ajoyib xossalari, xususan, hayotiy shakllari, yirik guli va mevasi, ildizi, salobatli shoxshabbasi, umrboqiyligi, ayrim mayda jonzotlar bilan oziqlanishi, kelgusi naslni o‘z bag‘rida voyaga yetkazib, mustaqil hayotga yo‘llanma berishi kabi irsiy belgilari bilan necha asrlardan beri odamlarni o‘ziga jalb etib kelmoqda (7-rasm).

Har bir o‘simlik turining o‘ziga xos ajoyib xossalari bor. O‘simliklarning xilma-xilligini aks ettiruvchi misollar juda ko‘p. Bularga Seyshel orolidagi o‘n yillar mobaynida pishib yetiladigan, og‘irligi 25 kg ga yetadigan **seyshel palmasi yong‘oqlari**, tanasida 200 *l* gacha suv saqlaydigan **Meksika kaktuslari**, Kanar orollarida 6000 yilgacha umr ko‘radigan **ajdar daraxtlari**, Sumatra orolidagi diametri 1 m ga yetadigan **rafleziya** kabi ulkan gullar misol bo‘ladi. Bunday ajoyibot-

*Книга предоставлена исключительно в образовательных целях
UZEDU.ONLINE

Все учебники Узбекистана на сайте UZEDU.ONLINE

lar o‘lkamizdagi o‘simliklar orasida ham ko‘plab topiladi. Masalan, jazirama issiqqa bardosh berib, qum uyumlarida o‘sadigan, barglari arang ko‘rinadigan saksovul va qandim, poyasi suv tagida bo‘lib, guli suv yuzasida ochiladigan **nilufar**, hasharotlar bilan oziqlanadigan **suv qaroqchisi**, tabiat ko‘rki bo‘lgan **qizil lola, ko‘zagul, sallagul, chinnigul** va **jumagullar** (xolmon), noyob mevali o‘simliklardan **pista, bodom, safsanlar**, tabobatda ko‘p ishlatiladigan **chakanda, isiriq, na’matak, suvqalampir** va boshqalar o‘simliklar dunyosining ajoyib vakillaridir.

Gulning tashqi qavati, odatda, yashil rangli gulkosacha-barglar bilan o‘ralgan bo‘ladi. Ulardan so‘ng rangli gultoj-barglar joylashadi. Gulning o‘rta qismida changchilar, markazida esa urug‘chi joylashadi.

Gulli o‘simliklarning xilma-xilligi **ekologik sharoit**ning o‘zgarishi bilan bog‘liq. Ular million yillar mobaynida o‘zgarib, yangi muhitga, sharoitga moslasha borgan. Sharoit o‘zgarishi bilan o‘simliklarda yangi muhitga xos belgilar paydo bo‘lgan va bu belgilar vaqt o‘tishi bilan sekin-asta mustahkamlangan (irsiylashgan). Natijada maxsus sharoitlarga moslashgan yangi o‘simliklar (turlar, turkumlar, oilalar) paydo bo‘lgan. Yangi sharoitga moslasha olmagan o‘simliklar yo‘qolib ketgan.

Bundan 140 million yillar ilgari urug‘li qirqquloqlarning shu davrgacha saqlanib kelgan vakillaridan **gulli o‘simliklar** paydo bo‘lgan.

1. Barcha gulli o‘simliklar uchun xos bo‘lgan belgilar nimalardan iborat?
2. Gulli o‘simliklarning qanday organlari bor?
3. Gulli o‘simliklar nima uchun xilma-xil bo‘ladi?
4. Bu o‘simliklar qanday sharoitlarda o‘sishga moslashgan?

*Книга предоставлена исключительно в образовательных целях
UZEDU.ONLINE

Все учебники Узбекистана на сайте UZEDU.ONLINE

Birorta gulli o‘simlikning umumiy tuzilishi bilan tanishib chiqing. Uni boshqasi bilan solishtirib ko‘ring. Farqini ayting.

Gullamaydigan o‘simlik guruhlari haqida ma’lumot to‘plang.

Gulli o‘simliklarning asosiy organlarini aniqlang:

A. Ildiz, novda, meva, urug‘, kurtak.
B. Urug‘, gul, meva, ildiz, barg, poya.
C. Ho‘l meva, poya, ildiz, urug‘, kurtak, meva.
D. Poya, kurtak, ildiz.

Gulli o‘simliklarning organlari bilan tanishish

Laboratoriya mashg‘ulotini tayyor gerbariydan foydalanib yoki maktab hovlisida o‘sadigan o‘simliklar bilan tanishish orqali o‘tkazish mumkin.

1. O‘simlik organlarini aniqlang.
2. Gulning tuzilishini (gulqo‘rg‘on bo‘laklari, changchi va urug‘chilarni) ko‘zdan kechiring.

2- §. O‘SIMLIKLARNING HAYOTIY SHAKLLARI

O‘simliklarning tashqi muhitga har xil shaklda moslashishi **hayotiy shakl** deyiladi.

Gulli o‘simliklar hayotiy shakllariga ko‘ra daraxt, buta, yarimbuta, bir yillik, ikki yillik va ko‘p yillik o‘tlarga bo‘linadi.

Daraxtlar – tanasi yog‘ochlashgan, asosan, bitta yo‘g‘on tanali, baquvvat ildizli va keng shox-shabbali, baland bo‘yli ko‘p yillik o‘simliklardir. Bular guli, mevasi, poyasining eni, bo‘yi, shox-shabbasi va barglari bilan bir-biridan farq qiladi. Masalan: olma, o‘rik, yong‘oq va shaftolining shox-shabbasi yoyiq; qarag‘ay va terakniki g‘uj va tik; shamshod

*Книга предоставлена исключительно в образовательных целях
UZEDU.ONLINE

Все учебники Узбекистана на сайте UZEDU.ONLINE

va sadaqayrag‘ochniki sharsimon bo‘ladi (8-rasm).

Daraxtlar oz yoki ko‘p yil yashashiga ko‘ra turli xil bo‘ladi. Masalan, Afrikada o‘sadigan **baobab daraxti 4000–5000 yil**, **archa, sarv 1000 yil, soxta kashtan 2000 yil, chinor 800 yil, o‘rik va yong‘oq 70–100 yil** yashashi mumkin.

8-rasm.
Daraxt: sadaqayrag‘och.

Tabiiy holda tarqalgan daraxtlar sharoitga qarab bir-biridan keskin farq qiladi. Masalan, bir turga mansub bo‘lgan va tog‘larning shimoliy yonbag‘irlarida o‘sadigan daraxtlar janubiy yonbag‘irlarida o‘sadigan daraxtlardan shox-shabbasining ko‘pligi, kengligi va balandligi bilan farq qiladi. Tog‘larning o‘rta qismidagi archa bo‘ydor bo‘lib o‘ssa, eng balandlardagisi esa yerdan 0,5–1 m ko‘tariladi, xolos. Bu hol o‘simliklarni doimiy esib turadigan shamoldan va qishning qattiq sovuqlaridan saqlaydi.

Daraxtlar orasida saksovulga o‘xshagan nihoyatda mayda bargli yoki bargsiz, ildizlari baquvvat, jazirama cho‘llarda, qumlarda o‘sadigan ajoyib turlari ham bor.

Butalar – poyasi yog‘ochlashgan, bo‘yi 2–3 m dan oshmaydigan bitta yoki bir nechta poya hosil qiladigan sershox ko‘p yillik o‘simlik (9-rasm). Bularga, ayniqsa, tog‘lar yonbag‘rida keng tarqalgan irg‘ay, singirtak, na’matak, zirk, bodomcha, uchqat, madaniy

9-rasm. Buta: zirk.

*Книга предоставлена исключительно в образовательных целях
UZEDU.ONLINE

Все учебники Узбекистана на сайте UZEDU.ONLINE

10-rasm. Yarimbuta: shuvoq.

o‘simliklardan anor, limon, qoraqat, ligustrum, nastarin kabi o‘simliklarni misol qilib keltirish mumkin.

Yarimbutalar poyasining yuqori qismini qishda sovuq urib ketadigan ko‘p yillik o‘simliklardir. Cho‘llarda keng tarqalgan yem-xashak o‘simliklaridan **izen, keyreuk, teresken, sarsazan** va **shuvoq** kabilar shular jumlasidandir (10-rasm).

Ko‘p yillik o‘tlar – yer usti qismi qishda qurib, o‘sish kurtaklari tuproq ostida qishlaydigan o‘simliklar. Bularga beda, ajriq, g‘umay, sachratqi, piskom piyozi, kiyiko‘t, sallagul, qoqio‘t, shirinmiya, iloq, lola, qamish, andiz, yalpiz, kovrak, gulsafsar singari o‘simliklar kiradi. Ko‘p yillik o‘tlar, ayniqsa, tog‘larda keng tarqalgan (11-rasm).

Ikki yillik o‘tlar – urug‘dan ko‘karib chiqib, birinchi yili yer yuzida, asosan, barg (to‘p-barg) hosil qiladigan, ildizi va barglarida oziq moddalar to‘playdigan o‘simliklar. Ular ikkinchi yili poya chiqaradi va gullab, meva tugadi. Bularga lavlagi, sabzi, sholg‘om, sigirquyruq va boshqalar kiradi (12-rasm).

11-rasm. Ko‘p yillik o‘t: gulsafsar.

Bir yillik o‘tlar nihoyatda xilma-xil bo‘lib, ular bir yil

*Книга предоставлена исключительно в образовательных целях
UZEDU.ONLINE

Все учебники Узбекистана на сайте UZEDU.ONLINE

12-rasm. Ikki yillik o‘t: sigirquyruq.

13-rasm. Bir yillik o‘t: jag‘-jag‘.

ichida o‘sadi, gullaydi va meva (urug‘) tugib, o‘z hayotini tugatadi (13-rasm).

O‘zbekistonda uchraydigan o‘simliklarning yarmidan ko‘p-rog‘ini bir yillik o‘simliklar tashkil etadi. Ularga oq sho‘ra, jag‘-jag‘, machin, qora ituzum, baliqko‘z va boshqalar kiradi.

Qishloq xo‘jaligida o‘stiriladigan madaniy o‘simliklarning juda ko‘pchiligi bir yillik o‘simliklardir. Bularga g‘o‘za, bug‘doy, arpa, zig‘ir, yeryong‘oq, mosh, no‘xat, sholi, pomidor, qalampir, qovun, tarvuz, rayhon va boshqalar kiradi. Bir yillik o‘tlar orasida juda mayda, yer yuzidan 5–20 sm ko‘tarilib o‘sadigan momaqaldirmoq, qo‘ytikan kabilarni, bo‘yi 1 m ga yetadigan va, hatto, undan ham oshadigan kanakunjut, makkajo‘xori hamda kanopga o‘xshash o‘simliklarni ham ko‘plab uchratish mumkin.

Shunday qilib, gulli o‘simliklar hayotiy shakllariga ko‘ra daraxt, buta, yarimbuta, ko‘p yillik, ikki va bir yillik o‘t-lardan tashkil topgan.

*Книга предоставлена исключительно в образовательных целях
UZEDU.ONLINE

Все учебники Узбекистана на сайте UZEDU.ONLINE

1. Daraxtlar, butalar, yarimbutalar ko‘p yillik o‘tlardan nimasi bilan farq qiladi?
2. Yarimbutalarga xos qanday belgilarni bilasiz?
3. Qishloq xo‘jaligida o‘stiriladigan bir yillik o‘simliklarga misol keltiring. Ularni madaniy o‘simlik deyish mumkinmi? Nima uchun?
4. Daraxtlar necha yilgacha yashashi mumkin?
5. Gulli o‘simliklar hayotiy shakllariga ko‘ra qanday guruhlarga ajratiladi?

(***Darsdan tashqari vaqtda bajariladi***)

1. O‘zingiz yashayotgan joydagi turli hayotiy shakldagi o‘simliklardan gerbariy tayyorlang.
2. Turli hayotiy shakldagi o‘simliklarni quyidagi jadvalga yozing va ularning ro‘parasiga «+» yoki «–» ishorasini qo‘ying.

O‘simliklarning nomi	Daraxt	Buta	Yarimbuta	Bir yillik o‘tlar	Ikki yillik o‘tlar	Ko‘p yillik o‘tlar
Terak	+	–	–	–	–	–

3- §. KUZ FASLIDA O‘SIMLIKLAR HAYOTIDA RO‘Y BERADIGAN O‘ZGARISHLAR

Kuz ko‘p o‘simliklar hosili pishib yetiladigan fasl. Olimlarning hisobiga ko‘ra, kuzgi kun bilan tunning tengligi sentabr oyining 23-kuniga to‘g‘ri keladi. Kuz kelishi bilan kunlar asta-sekin soviy boshlaydi. Kunlar qisqarib, tunlar uzaya boradi. Kuz o‘simliklarning qishga tayyorlanish davri hisoblanadi. Kuz kelganini hamma o‘simliklarga qarab ham bilib bo‘lmaydi, chunki ba’zi gulli o‘simliklar kuz oylarida ham gullayveradi. Masalan: yovvoyi o‘simliklardan zubturum,

*Книга предоставлена исключительно в образовательных целях
UZEDU.ONLINE

Все учебники Узбекистана на сайте UZEDU.ONLINE

qoqio‘t, sachratqi, qo‘ypechak; madaniy o‘simliklardan atirgul, xrizantema, kartoshkagul va boshqalar havo harorati iliq kelgan kuz oylarida ham gullashda davom etadi.

14-rasm. Xazonrezgilik.

Kuzda juda ko‘p yovvoyi va madaniy o‘simliklarning mevasi pishib yetiladi. Lekin bular orasida ituzumga o‘xshab mevasining asosiy qismi pishib, uchki qismidagi gullari ochilib turadigan yoki g‘o‘zaga o‘xshab pastki shoxlaridagi ko‘saklari yetilib, uchki shoxlaridagi gullari ochilib turadigan o‘simliklar ham ko‘p uchraydi.

Kuzda o‘simliklarda sodir bo‘ladigan muhim biologik o‘zgarishlardan biri **xazonrezgilikdir**. Ba’zi o‘simliklarda xazonrezgilik sovuq tushmasdan oldin boshlanadi. Ayrim daraxt va butalarning barglari kuz kelishi bilan, ayrimlariniki esa birinchi sovuqdan keyin to‘kila boshlaydi. Masalan, jiyda, zarang, bodom, terak, akatsiya, tikan daraxt va aylantning barglari ancha barvaqt to‘kiladi (14-rasm).

Xalqimiz bu faslni **«oltin kuz»** deb ataydi. Buning boisi shundaki, birinchidan, bu davrda juda ko‘p mevalar g‘arq pishadi. Ikkinchidan, ko‘pchilik daraxt va butalarning bargi qizg‘ish, sarg‘ish, qo‘ng‘ir rangga kirib, tabiatga ajoyib manzara baxsh etadi. Bir qator o‘simliklar (nastarin, atirgul, ligustrum)ning bargi uzoq vaqtgacha yashil rangini saqlaydi. Hatto, qishda ham shamshod va ligustrum kabi o‘simliklarning bargi to‘kilmay turaveradi.

Kuzda ko‘pgina daraxt va butalarning yashil barglari rangi to‘kilish oldidan o‘zgaradi. Shu munosabat bilan o‘simliklarning barglari nima uchun rangini o‘zgartiradi? Bunda o‘simlik hujayralarida qanday o‘zgarishlar sodir bo‘ladi, degan savol tug‘iladi.

*Книга предоставлена исключительно в образовательных целях
UZEDU.ONLINE

Все учебники Узбекистана на сайте UZEDU.ONLINE

15-rasm. Bargning to‘kilish sxemasi.

Kuz kelishi bilan kunlar qisqarib, quyoshdan yerga keladigan yorug‘lik va harorat kamayadi. Yorug‘lik va harorat yetishmasligi tufayli hujayralarda jiddiy fiziologik jarayonlar sodir bo‘ladi. Natijada barglarga yashil rang beruvchi xloroplastlar yemirilib, xromoplastlarga aylanadi, hujayralarda esa rang beruvchi moddalar to‘planib, yashil barglar asta-sekin sarg‘ish, sarg‘ish-qizg‘ish, qo‘ng‘ir-qizg‘ish ranglarga kiradi.

Kuzda barg to‘kilishi bilan bir qatorda yozda to‘kilgan urug‘lari namga tegib unib chiqadigan va to‘pbarg hosil qiladigan o‘simliklar ham kam emas. Kuzgi bug‘doy, gulxayri, qoqio‘t, jag‘-jag‘, qurttana kabi o‘simliklarning bargi qor tagida qishlab, bahorda yana o‘sishda davom etaveradi. Shunday qilib, kuz kelishi bilan o‘simliklarning mevasi (urug‘i) pishadi va barglari to‘kilib, qishki tinim davriga kiradi (15-rasm).

Barg to‘kilishining ahamiyati ko‘pchilikni qiziqtirsa kerak. Bu savolga o‘simlik uchun ham, kundalik turmushda ham barg to‘kilishining ahamiyati katta, deb javob berish mumkin. Birinchidan, to‘kiladigan barglar orqali bir yil davomida o‘simliklarda to‘planib yotgan keraksiz moddalar chiqarib tashlanadi, ikkinchidan, ayniqsa qishda, barglar orqali suvning bug‘lanishi to‘xtaydi. O‘simlik tinim davriga o‘tadi.

Xazonrezgilik paytida to‘kiladigan barglardan to‘g‘ri foydalanishni aslo unutmaslik kerak. Ayrim joylarda barglar to‘g‘ri kelgan joyda yoqib yuboriladi. Natijada atrof-muhitni qurum bosib, havoning tarkibi buziladi. Barglardan oqilona foydalanishning eng oson yo‘li chorva mollari uchun ozuqa

*Книга предоставлена исключительно в образовательных целях
UZEDU.ONLINE

Все учебники Узбекистана на сайте UZEDU.ONLINE

sifatida (boshqa yem-xashaklarga qo‘shib) berish va yerga ko‘mib (chiritib) o‘g‘it tayyorlashdan iborat.

Barglar nima uchun to‘kiladi, degan savol tug‘ilishi tabiiy albatta (15-rasmga qarang).

Barglar bandining novdaga birikkan joyida po‘kak hosil bo‘ladi. Po‘kakning hosil bo‘lishi barglarning to‘kilishidan darak beradi. Barglarning to‘kilishida suv bug‘lanishining ham ahamiyati katta. Kech kuzda ildiz tuklari sovuq suvni so‘rib ololmaydi, natijada o‘simliklarning yer ustki qismi suv bilan ta’minlanmay qoladi. Barglar suv bug‘latishdan to‘xtaydi. Shunday qilib, **xazonrezgilik** – barg to‘kish yo‘li bilan o‘simliklar qishga tayyorlanadi.

Qishda o‘simliklarda tinim davri boshlanadi, ya’ni oziq moddalar hosil bo‘lishi, hujayradagi shira harakati deyarli to‘xtaydi, nafas olish sekinlashadi. Biroq, O‘zbekistonda kuz va qish mavsumi doimo bir xil kelmaydi. Ayrim yillari kuz iliq kelib, bir yillik va ko‘p yillik o‘tlar o‘sib chiqadi va o‘sishda davom etadi. Yil bo‘yi o‘sib, barglari qishda ham saqlanib qoladigan shamshod, archa, qarag‘ay, qora qarag‘ay singari **doim yashil** o‘simliklar ham ko‘p uchraydi.

Shamshod va archa yil davomida barglarini asta-sekin almashtirib turadi. Shu sababli ham u yashil rangini deyarli saqlab qoladi.

1. O‘simliklar kuzda nega barglarini to‘kadi?
2. Xazonrezgilik nima?
3. Xazonrezgilikning o‘simliklar uchun qanday ahamiyati bor?
4. Kuzda o‘simliklarda qanday o‘zgarishlar yuz beradi?
5. Kuzda unib chiqib, qishlaydigan o‘simliklar bormi? Ularga misol keltiring.
6. Kech kuzda va hatto, qishda ham bargini to‘kmaydigan qanday o‘simliklarni bilasiz?

*Книга предоставлена исключительно в образовательных целях
UZEDU.ONLINE

Все учебники Узбекистана на сайте UZEDU.ONLINE

1. O‘zingiz yashayotgan joyda xazonrezgilik qanday boshlanishini kuzating va turli o‘simliklar barglaridan gerbariy tayyorlang.
2. Kuzda qaysi o‘simliklar birinchi bo‘lib barg to‘kishini aniqlang.
3. Birinchi sovuq qachon tushishini va bu sovuqdan keyin o‘simliklarda qanday o‘zgarishlar yuz berishini kuzating.
4. Qishda bargini to‘kmaydigan o‘simliklar ro‘yxatini tuzing. Kuzatish natijasini botanikadan tutgan daftaringizga yozib qo‘ying.

Tabiatga sayohat ***(o‘qituvchi yordamida o‘tkaziladi)***

1. Turli tuproq sharoitida o‘sadigan gulli o‘simliklarda kuzda ro‘y beradigan o‘zgarishlar bilan tanishing.
2. Hayot sharoiti turlicha bo‘lgan o‘simliklarni aniqlang.
3. Gulli o‘simliklarning asosiy organlari bilan tanishing.
4. Meva va urug‘larning xilma-xilligi va ularning tarqalish usulini kuzating.
5. Barcha kuzatgan narsalaringizni botanikadan tutgan daftaringizga yozib oling.

Bir gul bilan yoz bo‘lmas,
Bir daraxtdan bog‘ bo‘lmas.

Qip-qizil-u, anormas,
Cho‘g‘ga o‘xshar, yonolmas.
Mo‘ralaydi egatdan,
Joy oladi savatdan.

*Книга предоставлена исключительно в образовательных целях
UZEDU.ONLINE

Все учебники Узбекистана на сайте UZEDU.ONLINE

II bob. HUJAYRA

HUJAYRA – HAYOTNING ASOSI

Tabiatdagi tirik mavjudotlarga xos eng muhim umumiy belgilardan biri ularning **hujayralardan** tuzilganligidir.

Hujayra tirik organizmning eng mayda tarkibiy qismi. U tiriklikka xos barcha xususiyatlarni o‘zida mujassamlantirgan. Hujayra nafas oladi, oziqlanadi, ortiqcha narsalarni ajratib tashqariga chiqaradi, tashqi muhitning o‘zgarishini sezadi, o‘sadi, bo‘linadi va yangi hujayra hosil qiladi.

O‘simliklarning hayoti bilan bog‘liq ichki jarayonlarni aniq tasavvur etish uchun ularning ichki tuzilishini bilish zarur. Ularning barcha organlari **hujayralardan** tashkil topgan. Ular shakl jihatidan farq qilsa- da, ichki tuzilishiga ko‘ra bir- biriga juda o‘xshash bo‘ladi. Hujayralarda yuz beradigan hayotiy jarayonlar yagona qonunga muvofiq amalga oshadi.

Hujayraning tuzilishini o‘rganadigan va u haqida to‘liq ta’limot beradigan fan **sitologiya** *(yunoncha* «**sitos**» – hujayra, «**logos**» – ta’limot) deyiladi.

Hujayralar o‘simlikning qaysi organida joylashishiga qarab shakli, rangi, katta-kichikligi, ichki tuzilishi va funksiyasiga ko‘ra bir-biridan farq qiladi. O‘simliklar bir yoki ko‘p hujayrali bo‘lishi mumkin. Bir hujayrali o‘simliklarga ayrim tuban o‘simlik vakillarini (xlorella, xlamidomanada va b,.), ko‘p hujayrali o‘simliklarga esa barcha yuksak o‘simlik vakillarini misol sifatida keltirish mumkin.

Hujayra ingliz fizigi Robert Guk tomonidan 1665-yilda kashf etilgan. Hujayralarni oddiy ko‘z bilan ko‘rib bo‘lmaydi. Shuning uchun ular kattalashtirib ko‘rsatadigan asboblar yordamida o‘rganiladi.

*Книга предоставлена исключительно в образовательных целях
UZEDU.ONLINE

Все учебники Узбекистана на сайте UZEDU.ONLINE

4-§. KATTALASHTIRIB KO‘RSATADIGAN ASBOBLAR

Hujayralar va ularning ichki tuzilishini o‘rganishda kattalashtirib ko‘rsatadigan turli xil asboblardan foydalaniladi. Shulardan biri lupa hisoblanadi.

Lupa o‘simlik hujayrasini ma’lum miqdorda kattalashtirib ko‘rsatadigan, ikki tomoni qabariq oynadan iborat. U buyumlarni uch, besh, hatto, 20 marta va undan ham katta qilib ko‘rsatadi. U shtativli va dastakli (qo‘l) lupalarga bo‘linadi (16-rasm).

Shtativli lupa buyumni 10–25 marta kattalashtirib ko‘rsatadi, chunki uning tagligida kattalashtiruvchi ikkita linza bo‘ladi. Taglikka o‘rnatilgan buyum stolchasiga ko‘riladigan narsa (preparat) qo‘yiladi va ko‘zgu yordamida buyum stolchasi teshigiga yorug‘lik yo‘naltiriladi.

Meva, sabzavotlar, poliz ekinlarining turli qismlaridan kesma tayyorlab, ular hujayralarining umumiy tuzilishini kuzatish mumkin. Hujayralarning ichki tuzilishi faqat mikroskop yordamida kuzatiladi.

Hujayralarning ichki tuzilishini va sitoplazmadagi harakatlarni kuzatishda lupaga nisbatan murakkabroq asbob – **mikroskopdan** foydalaniladi. Mikroskop yunoncha so‘z bo‘lib, *mikro – kichkina* va *skoneo – ko‘ryapman* degan ma’noni bildiradi. Mikroskop preparatlarni ming marta va undan ham ko‘p, zamonaviy elektron mikroskoplar esa yuz ming marta kattalashtirib

16-rasm. Lupalar:
1–qo‘l lupasi; ***2***–shtativli lupa.

*Книга предоставлена исключительно в образовательных целях
UZEDU.ONLINE

Все учебники Узбекистана на сайте UZEDU.ONLINE

ko‘rsatadi. Mikroskop ixtiro qilingach, tirik mavjudotlar, shu jumladan, o‘simliklarning organlari hujayralardan tuzilganligini aniq va ravshan ko‘rish mumkin bo‘ldi.

Mikroskopning tuzilishi 17-rasmda berilgan.

Mikroskop necha marta kattalashtirib ko‘rsatishini bilish uchun obyektiv bilan okulyardagi sonlar bir-biriga ko‘paytiriladi. Masalan, okulyar 15x bo‘lib, obyektiv 40 x bo‘lsa (15x40), buyum 600 marta kattalashtirilgan bo‘ladi.

17-rasm. Mikroskop:
1–okulyar; *2*–obyektiv; *3*–buyum stolchasi (kursisi); *4*–ko‘zgu; *5*–makrovint; *6*–mikrovint; *7*–shtativ; *8*–taglik.

1. Tirik organizmlar qanday tuzilgan?
2. Hujayrada qanday hayotiy jarayonlar kuzatiladi?
3. Kattalashtirib ko‘rsatadigan asboblarga nimalar kiradi?
4. Lupa va mikroskopning afzalligi hamda farqlarini aytib bering.
5. Mikroskop qanday qismlardan tashkil topgan?
6. Mikroskop buyumlarni necha marta kattalashtirib ko‘rsatadi?

1. Pishgan tarvuz yoki pomidorni o‘tkir pichoq bilan bo‘laklarga bo‘lib, kesilgan joy yuzasini sinchiklab kuzating.
2. Buning uchun lupani bir qo‘lingizda, ko‘riladigan pomidor bo‘lagini ikkinchi qo‘lingizda ushlab, hujayralar aniq ko‘ringuncha asta-sekin lupaga yaqinlashtiring. Hujayralarning shaklini aniqlang va rasmini chizing.

*Книга предоставлена исключительно в образовательных целях UZEDU.ONLINE

Все учебники Узбекистана на сайте UZEDU.ONLINE

Mikroskop bilan ishlash

Laboratoriyadagi amaliy mashg‘ulot jarayonida mikroskop bilan ishlash qoidalariga amal qilish zarur. **1.** Mikroskop stol chekkasidan 3–4 sm nariga (ichkariga) qo‘yiladi. **2.** Yumshoq, toza quruq latta bilan dastlab okulyar, so‘ngra obyektiv linzalari hamda ko‘zgu – nur to‘plovchi oynalar artiladi. **3.** Mikroskopning kichik obyektivini (8x) buyum stolchasining teshigi ro‘parasiga keltirib, 0,5–1 sm balandlikda tutiladi. **4.** Bir ko‘z bilan okulyardan qarab, botiq oyna yorug‘lik tushayotgan tomonga qaratilib, nurni obyektiv tomon yo‘naltiriladi. Obyektiv bir tekis, tiniq va to‘la yoritilishi kerak. **5.** Tayyor mikropreparatni buyum stolchasiga qo‘yib, qisqich yordamida stolchaga biriktiriladi. **6.** Har qanday preparat dastlab kichik obyektivda kuzatiladi. Obyektiv preparatdan 4–6 mm balandda bo‘lishi kerak. So‘ngra okulyar orqali bir ko‘z bilan kuzatib, obyektivdagi narsa ko‘ringuncha makrovint yordamida ohista tushirila boradi. Narsaning aniq tasviri ko‘ringach, obyektivni tushirish yoki ko‘tarish to‘xtatiladi.

5-§. HUJAYRA VA UNING TARKIBIY QISMLARI

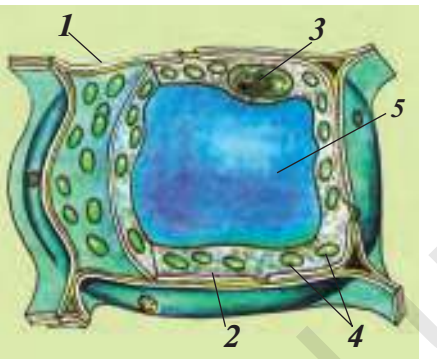
O‘simlik va hayvonlar organizmi hujayralardan tuzilgan. Hujayralar juda kichik bo‘lib, ularni faqat mikroskopda ko‘rish mumkin. O‘simliklar tanasi bitta yoki bir nechta (hatto minglab) hujayralardan tuzilgan bo‘ladi. O‘simlik bitta hujayradan tuzilgan bo‘lsa, organizmdagi barcha jarayonlar: oziqlanish, nafas olish, ajratish, o‘sish, ko‘payish ana shu bitta hujayraning o‘zida boradi. Ko‘p hujayrali organizmlar yuzlab, minglab va millionlab hujayralar yig‘indisidan tashkil topgan bo‘ladi. Bunday organizmdagi ayrim jarayonlar maxsus hujayralar tomonidan amalga oshiriladi.

Hujayra hujayra qobig‘i va uning ichidagi tirik qism (borliq) dan iborat. Tirik qism sitoplazma va mag‘izdan tashkil topgan (18-rasm).

*Книга предоставлена исключительно в образовательных целях
UZEDU.ONLINE

Все учебники Узбекистана на сайте UZEDU.ONLINE

Hujayra qobig‘i tiniq va mustahkam bo‘ladi. Kletchatka unga mustahkamlik beradi. Hujayra qobig‘i uning ichidagi tirik qismni tashqi tomondan o‘rab turadi. U tashqi ta’sirdan himoya qiladi va shaklini saqlab turadi hamda tashqi muhit bilan bog‘lab turadi.



18-rasm. Hujayraning tuzilishi:
1–qobiq; *2*–sitoplazma; *3*–mag‘iz (yadro); *4*–xloroplast; *5*–vakuol.

Tirik hujayraning qobig‘i murakkab tuzilishga ega, u bir moddani osongina o‘tkazsa, boshqasiga to‘sqinlik qiladi. Hujayra qobig‘idagi tanlab o‘tkazuvchanlik xususiyati u nobud bo‘lguncha saqlanib qoladi. Demak, qobiq hujayraning butunligini saqlash bilan bir qatorda, moddalarning tashqaridan kirishini tartibga solib turadi hamda ortiqcha moddalarni tashqariga chiqaradi.

Sitoplazma – hujayraning asosiy tarkibiy qismi hisoblanadi. U rangsiz, tiniq, suyuq yoki shilimshiq holda bo‘lib, doimo harakatlanib turadigan elastik modda. Sitoplazmaning tarkibi juda murakkab tuzilgan.

Mag‘iz – hujayraning deyarli o‘rtasida (sitoplazma ichida) joylashgan eng muhim tarkibiy qismdir. U hujayralar bo‘linishida katta rol o‘ynaydi.

Ko‘k-yashil suvo‘tlar, bakteriyalar va ayrim zamburug‘larning mag‘zi shakllanmagan, uning moddalari sitoplazmada tarqoq holda joylashgan bo‘ladi. Mag‘izning shakli va hajmi hujayraning yirik-maydaligiga, yoshiga, holatiga va to‘qimaning turiga hamda yashash sharoitiga qarab har xil bo‘ladi. U tarkibiga ko‘ra sitoplazmaga yaqin turadi. Mag‘iz irsiy belgilarning yangi bo‘g‘inga o‘tishida muhim ahamiyatga ega.

*Книга предоставлена исключительно в образовательных целях
UZEDU.ONLINE

Все учебники Узбекистана на сайте UZEDU.ONLINE

1831-yilda ingliz olimi Robert Broun mag‘iz hujayraning muhim tarkibiy qismi ekanligini aniqlagan.

Plastidalar – hujayraning asosiy tirik qismlaridan biri. Zamburug‘lar, bakteriyalar, shilimshiqlar hamda ko‘k-yashil suvo‘tlarda plastidalar bo‘lmaydi. Ular faqat o‘simliklarga xos. Plastidalar uch xil bo‘ladi: **leykoplastlar** (rangsiz), **xromoplastlar** (zarg‘aldoq, qizg‘ish), **xloroplastlar** (yashil). Keyingi ikkita plastida o‘simliklarga (barg, poya, gul va mevalarga) rang beradi. Xromoplastlar bilan xloroplastlar tufayli o‘simlik gullari va mevalar har xil rangga kiradi.

Vakuol – sitoplazma ichidagi hujayra shirasi bilan to‘lgan bo‘shliq. U turli shaklda bo‘ladi. Hujayra shirasi tarkibida 70–95% suv va unda erigan ko‘pgina mineral va oqsil, moy, shakar kabi organik moddalar bo‘ladi. Bu shira tarkibiga ko‘ra mevalarning ta’mi shirin, nordon va achchiq bo‘ladi.

Shuni ham aytish kerakki, o‘simliklarning turli organlaridagi hujayralar har xil vazifani bajaradi. Masalan, barg, ildiz, poya va mevalar qobig‘ining hujayralari ularni tashqi noqulay sharoitdan – yomg‘ir, shamol, sovuq, issiqdan himoya qiladi.

Urug‘, ildiz va boshqa organlarda oziq moddalar g‘amlaydigan hujayralar bo‘ladi. Bir xil vazifani bajaradigan hujayralar yig‘indisi **to‘qima** deyiladi. Shunday qilib, hujayralar hujayra qobig‘i, sitoplazma, mag‘iz, plastidalar va vakuoldan tashkil topgan.

1. O‘simliklar hujayrasi qanday asosiy qismlardan iborat?
2. Hujayralar qobig‘i qanday vazifani bajaradi?
3. Mag‘izning asosiy vazifasi nimalardan iborat?
4. Plastidalar necha xil bo‘ladi va qanday vazifalarni bajaradi?
5. Hujayra shirasi qayerda joylashgan?

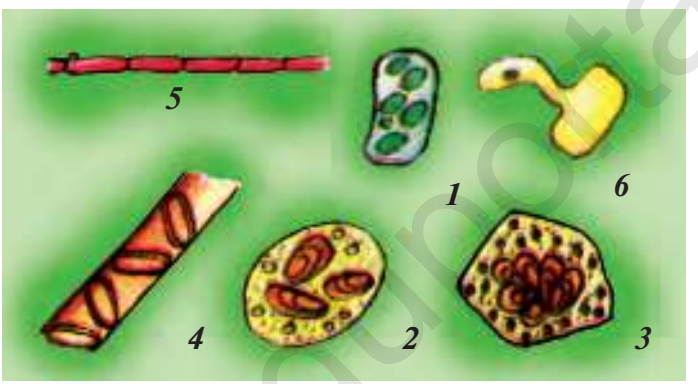
*Книга предоставлена исключительно в образовательных целях
UZEDU.ONLINE

Все учебники Узбекистана на сайте UZEDU.ONLINE

6- §. O‘SIMLIK HUJAYRASINING XILMA-XILLIGI VA MIKROSKOPDA KO‘RINISHI

Yuqorida aytilganidek, o‘simlik hujayralari qaysi organga tegishliligiga qarab shakli, hajmi va joylashishiga ko‘ra bir-biridan farq qiladi (19-rasm). Hujayralardagi bu farq o‘simliklar turiga va yashash sharoitiga bog‘liq.

Hujayralarning xilma-xilligini ko‘rish uchun o‘simliklarning turli organlaridan preparat tayyorlash kerak.



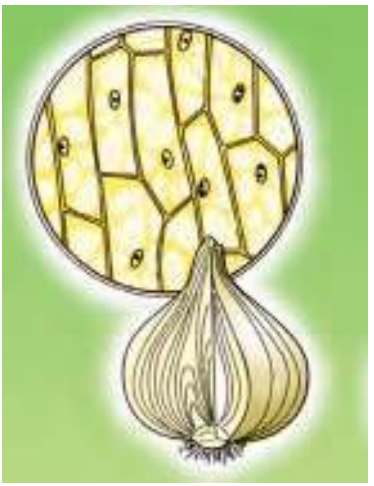
19-rasm. Hujayra shakllari:
1–ovalsimon; ***2***–yumaloq; ***3***–ko‘p burchakli; ***4***–naysimon; ***5***–to‘g‘ri to‘rtburchakli; ***6***–tuksimon.

Misol uchun piyozning shaffof yupqa pardasidan preparat tayyorlash ancha oson. Buning uchun uning etli qobig‘idan yupqa shaffof pardasi ajratib olinadi va buyum oynasidagi tomchi suvga qo‘yiladi. Uning hujayralari shaklining cho‘ziqligi, zichroq joylashganligi va plastidalarning rangsizligi bilan boshqa o‘simlik hujayralaridan farq qiladi (20-rasm).

Hujayralar o‘lchami jihatidan ham bir-biridan farq qilishi endi sizga ma’lum. Haqiqatan ham, ko‘pchilik o‘simliklarning hujayrasi juda kichkina bo‘ladi. Lekin yiriklari ham bor. Ma-

*Книга предоставлена исключительно в образовательных целях UZEDU.ONLINE

Все учебники Узбекистана на сайте UZEDU.ONLINE



20-rasm. Piyoz po‘sti hujayralarining mikroskopda ko‘rinishi

21-rasm. Chigit hujayralarining mikroskopda ko‘rinishi

salan, chigit yuzasidagi tola (tuk) bitta hujayradan iborat bo‘lib, uzunligi 3–4 sm ga yetadi (21-rasm).

Shunday qilib, har xil turga tegishli o‘simliklar hujayrasi o‘ziga xos shaklda bo‘lishiga ishonch hosil qildik. Hatto bir tup o‘simlikning turli organlaridagi hujayralar ham har xil – cho‘ziq, yumaloq, ko‘p qirrali va boshqa shakllarda bo‘lishi mumkin. Hujayralar shakliga va bajaradigan vazifasiga qarab xilma-xil tuzilgan bo‘ladi.

Hujayralar shakl jihatidan bir-biridan qancha farq qilmasin, ularning ichki tuzilishi o‘xshash bo‘ladi.

1. O‘simliklar hujayralari qanday shakllarda bo‘ladi?
2. Piyoz pardasi hujayralari boshqa hujayralardan qanday farq qiladi?
3. Chigit tolasi hujayralarining o‘ziga xosligi nimalardan iborat? U piyoz hujayralaridan qanday farq qiladi?

*Книга предоставлена исключительно в образовательных целях UZEDU.ONLINE

Все учебники Узбекистана на сайте UZEDU.ONLINE

To‘g‘ri javobni toping!

1. O‘simlik hujayralarining barchasi bir xil bo‘ladi.
2. O‘simlik hujayralari har xil bo‘ladi.
3. O‘simlik hujayralari, asosan yumaloq bo‘ladi.
4. O‘simlik hujayrasiz bo‘ladi.
5. O‘simlik hujayralari cho‘ziq bo‘ladi.
6. O‘simlik hujayralari ko‘zasimon bo‘ladi.

1. Piyoz pardasidan preparat tayyorlang. Buning uchun uni qurigan po‘stidan tozalang va etli po‘stidan bir bo‘lak kesib oling. Qisqich bilan po‘stdan yupqa shaffof pardani ajratib olib, uni buyum oynasi ustidagi suv tomchisiga qo‘ying va ustini qoplagich oyna bilan yoping. **2.** Tayyor bo‘lgan preparatni mikroskopda ko‘ring. Botanikadan tutgan daftaringizga piyoz pardasi hujayralarining tuzilishini chizing va tarkibiy qismlari nomini yozing. **3.** Chigit tuklaridan preparat tayyorlang. Buning uchun namlangan chigit tuklaridan ajratib oling va uni buyum oynasidagi suv tomchisiga qo‘ying. Tuklarni nina bilan to‘g‘rilang va ustini qoplagich oyna bilan yoping. **4.** Tayyor bo‘lgan preparatni mikroskopda ko‘ring.

Unda ko‘ringan hujayraning rasmini chizing va tarkibiy qismlari nomini yozing.

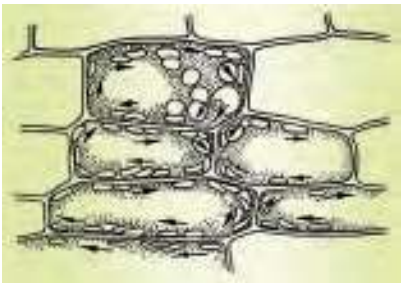
7-§. HUJAYRALARNING HAYOTIY FAOLIYATI

Tirik hujayralar ichidagi harakatni kuzatish hammani qiziqtiradi. Bu harakatni akvariumda o‘stirilgan elodeya suvo‘tidan tayyorlangan preparatda ko‘rish mumkin. Elodeyaning barglari bir qavat hujayralardan tuzilgan bo‘ladi, uni mikroskopda butunligicha ko‘rish mumkin (22-rasm).

Elodeya suvda o‘sganligi uchun mikroskopdagi suv tomchisida tabiiy sharoitda o‘sgandek tirik bo‘ladi. Shuning uchun uning hujayralaridagi sitoplazmaning uzluksiz harakati aniq ko‘rinadi. Sitoplazma bir yo‘nalishda harakatlanadi, ya’ni hujayraning turli qismidagi oziq moddalar

*Книга предоставлена исключительно в образовательных целях
UZEDU.ONLINE

Все учебники Узбекистана на сайте UZEDU.ONLINE



22-rasm.
Elodeya o‘simligi hujayrasida sitoplazmaning harakati.

va kislorodning harakat yo‘nalishi tomon siljiydi. Hujayralar qobig‘ida teshikchalar bo‘lib, sitoplazmaning harakati davomida bir hujayradagi oziq moddalar va kislorod ikkinchi hujayraga shu teshikchalar orqali o‘tadi. Bu jarayonni kuzatish uchun hujayra qobig‘i vazifasini o‘taydigan mayda (ko‘zga ko‘rinmaydigan) teshikchali kichkina sellofan xaltachaga bug‘doy unidan tayyorlangan ozgina xamir solib, og‘zi bog‘lab qo‘yiladi va stakandagi yodli suvga tushiriladi. Vaqt o‘tishi bilan xamir ko‘kish rangga kiradi. Bundan ko‘rinib turibdiki, hujayralar qobig‘i orqali ular ichiga moddalar o‘tgan.

O‘simliklarning har bir tirik hujayrasi yashash uchun nafas oladi va oziqlanadi. Bu jarayon hujayralarda quyosh nuri ta’sirida, suv va unda erigan turli moddalar hamda kislorod bo‘lgan holdagina amalga oshadi.

Tabiiyki, tashqi muhitdan hujayralar ichiga zarur moddalar qanday qilib kirishi mumkin, degan savol tug‘iladi. Hujayralar qobig‘i va sitoplazma o‘zi orqali hamma moddalarni ham o‘tkazavermaydi. Masalan, tuproqdan hujayralar ichiga suv va unda erigan moddalar kiradi.

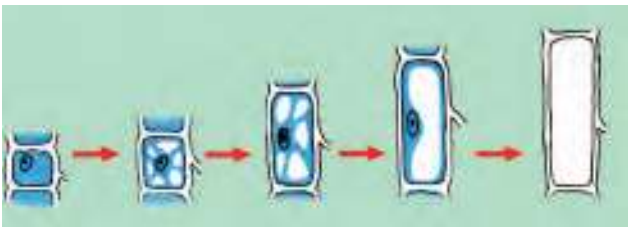
O‘simliklar hujayrasi ichiga tashqaridan kirgan turli eritmalar qayta ishlanib, hayotiy zarur moddalarga aylanadi.

Shunday qilib, hujayralar ichiga tashqaridan turli moddalar kiradi. Bu hujayralarning hayotiy xususiyatlaridan biridir.

Hujayralarning o‘sishi va bo‘linishi. Hujayralarga xos muhim biologik xususiyatlardan biri ularning o‘sishi va bo‘linishidir. Hujayralarning o‘sishini mikroskopda kuzatish ancha murakkab bo‘lsa-da, lekin kuzatish mumkin.

*Книга предоставлена исключительно в образовательных целях
UZEDU.ONLINE

Все учебники Узбекистана на сайте UZEDU.ONLINE



23-rasm. Hujayralarning o‘sishi.

Tabiiyki, yosh hujayralar ancha kichik bo‘lib, o‘sgan sari kattalasha boradi (23-rasm). Shuni aytish kerakki, har bir hujayra ma’lum o‘lchamgacha o‘sadi. O‘sish jarayonida o‘simliklarning ayrim hujayralari shaklini o‘zgartirmagani holda, ko‘pchilik hujayralar shaklini ma’lum darajada o‘zgartiradi. Hujayralarning qobig‘i yoshiga qarab qalinlashadi. Qari hujayralarda vakuol sitoplazmaga qaraganda ko‘proq joy egallaydi. Bu belgi yosh va qari hujayralarni ajratish imkonini beradi. Vaqt o‘tishi bilan qari hujayralarda sitoplazma va mag‘iz butunlay yo‘qolib, ularning o‘rnini suv yoki havo egallaydi, natijada ular nobud bo‘ladi.

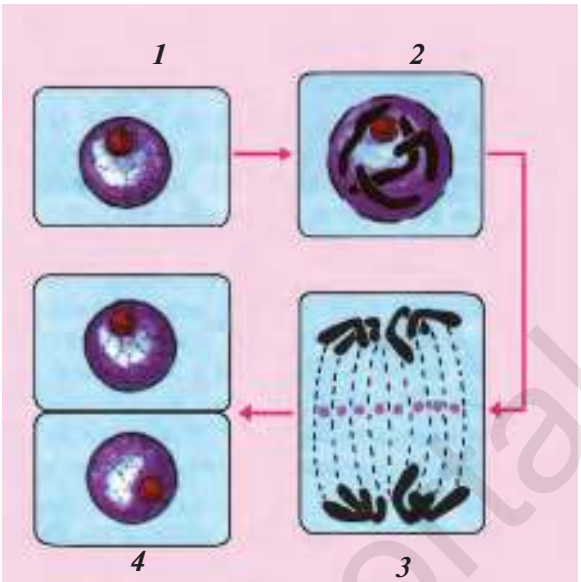
Siz endigina urug‘dan unib chiqqan niholning vaqt o‘tishi bilan o‘sib kattalashib, turli o‘lcham va shakldagi barg, poya, kurtak, gul, meva hosil qilishini yaxshi bilasiz. Salobatli yong‘oq, chinor, terak va boshqa daraxtlarning barcha organlari hujayralarning bo‘linib ko‘payishi hisobiga vujudga kelgan.

Hujayralar bo‘linish yo‘li bilan ko‘payadi. Shuni ham aytish kerakki, hamma hujayralar ham bo‘linavermaydi. Faqat o‘sish nuqtasidagi hujayralargina bo‘linadi. Hujayralarning bo‘linishida mag‘iz katta rol o‘ynaydi.

Qari hujayralardan yosh hujayralar yuzaga kelguncha ularda juda katta va murakkab biologik o‘zgarishlar sodir bo‘ladi, ya’ni mag‘iz oldingi shaklini va qobig‘ini yo‘qotadi (24-rasm).

*Книга предоставлена исключительно в образовательных целях
UZEDU.ONLINE

Все учебники Узбекистана на сайте UZEDU.ONLINE



24-rasm. Hujayraning bo‘linishi:
1–ona hujayra bo‘linguncha; *2*–bo‘linish oldidan hujayra mag‘izi kattalashadi; *3*–mag‘izi ikkiga ajralgan hujayra; *4*–yosh hujayralar. Ular sitoplazmadagi to‘siq orqali ajralib turadi.

Hujayra asosan uch xil: amitoz, mitoz va meyoz yo‘llari bilan bo‘linadi. Bo‘linadigan hujayralarda dastlab mag‘iz kattalashadi, so‘ng ikkiga bo‘linadi va ular maxsus parda bilan qoplanadi. Bu davrda sitoplazmada ham to‘siq paydo bo‘lib, ona hujayrani teng ikkita **yosh hujayraga** ajratadi. Hujayra bo‘linishi bilan undagi plastidalar ham teng ikkiga ajralib, yosh hujayralarga o‘tadi. Hosil bo‘lgan yosh hujayralar o‘zidagi oziq moddalar hisobiga o‘sishda davom etadi. Ular **ona hujayra** o‘lchamiga yetgach, yana yosh hujayralarga bo‘linadi. Shunday qilib, o‘simliklarning o‘sishi hujayralarning bo‘linib ko‘payishi va o‘sishi hisobiga boradi.

1. Elodeya bargi hujayralaridagi sitoplazmaning harakatini qanday kuzatish mumkin?
2. Hujayralar ichiga moddalar qanday kiradi va ular qanday o‘zgarishlarga uchraydi?

*Книга предоставлена исключительно в образовательных целях UZEDU.ONLINE

Все учебники Узбекистана на сайте UZEDU.ONLINE

3. Hujayralar o‘sish jarayonida qanday o‘zgaradi?
4. Yosh hujayralar ona hujayralardan qanday farq qiladi?
5. Hujayralar bo‘linishida mag‘izda qanday o‘zgarishlar sodir bo‘ladi?

Elodeya o‘simligidagi sitoplazmaning harakatini harorat ta’sirida o‘zgarishini kuzating.

8- §. O‘SIMLIK TO‘QIMALARI

O‘tgan darslarda Siz xilma-xil hujayralar bilan batafsil tanishdingiz. Bular orasida chiqib kelishi, shakli o‘xshash, muayyan bir vazifani (funksiyani) bajaradigan hujayralar ham bor. Bunday hujayralar to‘plami to‘qima deyilishini bilib oldingiz. To‘qima o‘simlik organining asosini tashkil etadi. O‘simliklarda bir yoki bir nechta vazifani bajaruvchi qismi organ deyiladi.

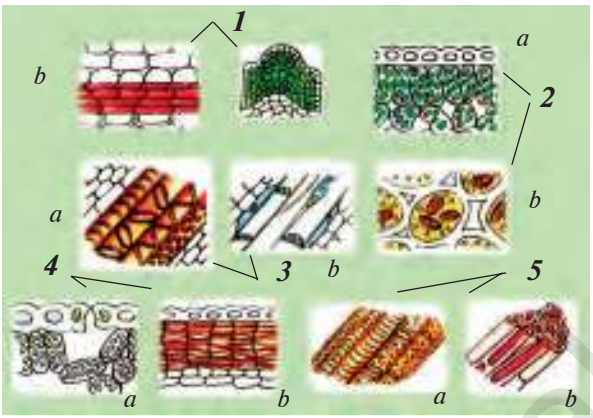
O‘simlik to‘qimasi haqidagi dastlabki ma’lumot XVII asrda Malpigi va Gryu asarlarida bayon etilgan. O‘simlik hujayralari bir xil bo‘lsa oddiy to‘qimali, har xil hujayralardan tashkil topgan bo‘lsa, murakkab to‘qimali o‘simlik deyiladi. 1682-yili ingliz tabiatshunosi N. Gryu to‘qima tushunchasini fanga olib kirdi. To‘qimalar joylashishi va bajaradigan vazifasiga ko‘ra xilma-xil bo‘ladi (25-rasm).

Qator morfo-biologik belgi va xususiyatlariga qarab o‘simliklarda quyidagi to‘qimalar bo‘ladi: *hosil qiluvchi to‘qima, qoplovchi to‘qima, asosiy to‘qima, ajratuvchi to‘qima, o‘tkazuvchi to‘qima.* Ba’zan bularga yana boshqa to‘qimalarni ham qo‘shib o‘rganiladi, masalan, assimilyatsiyalovchi to‘qima, g‘amlovchi to‘qima, mexanik to‘qima va boshqalar.

Hosil qiluvchi to‘qima (meristema). Bu to‘qima o‘simlik hayoti bilan uzviy bog‘liq. O‘simlik hujayrasi shu to‘qima

*Книга предоставлена исключительно в образовательных целях UZEDU.ONLINE

Все учебники Узбекистана на сайте UZEDU.ONLINE



25-rasm. O‘simlik to‘qimalari.
1–hosil qiluvchi to‘qima:
a–ichki; *b*–yon; *2*–asosiy to‘qima: *a*–assimilyatsiyalovchi;
b–g‘amlovchi; *3*–o‘tkazuvchi to‘qima: *a*–naylar; *b*–elaksimon naylar;
4–qoplovchi to‘qima: *a*–epiderma; *b*–po‘kak; *5*–mexanik to‘qima:
a–yog‘ochlik tolalar; *b*–lub tolalar.

yordamida bo‘linib ko‘payadi va yangi to‘qima hamda organlar hosil bo‘ladi. Natijada o‘simlik o‘sishda davom etadi. Hayvonlarda bu to‘qima bo‘lmaydi. Meristema to‘qimasi o‘simlikning turli qismlarida joylashadi. Bu to‘qima hujayralari yupqa va egiluvchan bo‘ladi. Ular o‘simlikning eniga va bo‘yiga o‘sishiga yordam beradi.

Asosiy to‘qima. Bu to‘qimaning eng muhim vazifasi fotosintez jarayonini, ya’ni o‘simliklarda moddalar almashinuvini amalga oshirishdan iborat. Uning tarkibiga assimilyatsiyalovchi, suv saqlovchi va g‘amlovchi to‘qimalar kiradi. Mazkur to‘qima yadro va bir qavat xlorofill donachalaridan iborat. Shuning uchun ham bu to‘qimalar xlorofilli parenxima yoki xlorenximalar deb ham yuritiladi.

Xlorenxima yunoncha *xloros* – yashil, *enxima* – to‘ldirilgan degan ma’noni bildiradi. Ular yashil barg, yashil novdalarda epiderma hujayralari ostida joylashgan.

*Книга предоставлена исключительно в образовательных целях
UZEDU.ONLINE

Все учебники Узбекистана на сайте UZEDU.ONLINE

G‘amlovchi to‘qima. Bu to‘qimada fotosintez jarayonida hosil bo‘lgan oziq moddalar, kraxmal, oqsil, karbon suvlar, vitaminlar, yog‘lar to‘planadi va uzoq muddat saqlanadi. Ular o‘simlikning deyarli barcha organlarida bo‘ladi. Jumladan, urug‘larda to‘planib, murtak rivojlanishi uchun sarflanadi. Cho‘ldagi ba’zi o‘simliklarda, masalan, sarsazan, buzoqbosh, qizil sho‘ra, baliqko‘z va boshqalarda shiraga boy hujayralar bo‘lib, ularda asosan suv saqlanadi. Suv saqlovchi hujayralar o‘simliklarning barg va novdalarida bo‘ladi. Zarurat bo‘lganda o‘simlik shu suvdan foydalanadi.

Qoplovchi to‘qimaning chiqib kelishi o‘simliklarni suvli muhitdan quruqlikka moslashishidan boshlangan. Qoplovchi to‘qima organlarni qurib qolishdan va tashqi muhitning noqulay sharoitlaridan, mexanik shikastlanishlardan himoya qiladi. Bular ham ontogenez davrida meristema to‘qimadan vujudga keladi. Bu to‘qima 3 ga bo‘linadi: *epiderma, periderma* va *po‘stloq*. Epiderma gazlar almashinishida, kasal hujayralarning sog‘ to‘qimaga kirmasligi hamda o‘simlikni tashqi muhitdan saqlashda qatnashadi. Bu to‘qima ham poya va ildizlarda uchraydi. O‘simlik qarigan sari periderma o‘rniga po‘stlog‘i o‘lik to‘qimalar paydo bo‘ladi.

O‘tkazuvchi to‘qima. Bu to‘qima o‘simlik tanasidagi oziqa moddalarning harakatlanishini ta’minlaydi. O‘simliklarda suv va unda erigan moddalar pastdan yuqoriga, ya’ni ildizdan tanaga qarab ko‘tariladi. Fotosintez jarayonida hosil bo‘lgan organik moddalar esa ildiz tomonga qarab harakatlanadi. Bu ikki jarayon o‘tkazuvchi to‘qimalar – *ksilema* va *floema* naylari orqali sodir bo‘ladi. Bu jarayon cho‘ldagi o‘simliklarda uzluksiz davom etadi va ularning hayotini ta’minlab turadi.

Mexanik to‘qima. U o‘simlikka tayanch (mustahkamlik) beruvchi, qalin qobiqli, cho‘ziq, tirik (kollenxima) va o‘lik hujayralardan iborat to‘qima hisoblanadi. Mexanik to‘qimaga poya va ildizning po‘stloq hamda yog‘ochlik tolalari kiradi.

Boshqacha qilib aytganda, mexanik to‘qima: tirik (kol-

*Книга предоставлена исключительно в образовательных целях
UZEDU.ONLINE

Все учебники Узбекистана на сайте UZEDU.ONLINE

lenxima), o‘lik (sklerenxima) va sklereid to‘qimalardan iborat. Kollenxima tirik, yosh poya va barg bandlarida bo‘ladi. Uning hujayralari bo‘yiga cho‘zilib, o‘sish vaqtida epiderma ostida joylashgan birlamchi po‘stloqning parenxima hujayrasida yuzaga keladi. Shuning uchun o‘simlik cho‘zilib o‘sish xususiyatiga ega. Kollenxima asosan uch xil bo‘ladi: burchaksimon, plastinkasimon va g‘ovaksimon. Bular bir-biridan hujayralarining bo‘shliq hosil qilishiga qarab farq qiladi.

Sklerenxima – qattiq (mustahkam) to‘qimalar tuzilishi jihatidan kollenximadan farq qiladi. Poyaning po‘stloq qismida joylashgan sklerenxima *lub tolalari* deyiladi. Kambiydan hosil bo‘lgan sklerenxima libriform deb ataladi. Sklerenxima 2ga bo‘linadi: 1) lub tolalari; 2) sklereid, ya’ni tosh hujayralar. Shunday qilib, hosil bo‘lishiga ko‘ra kollenxima to‘qimalari o‘simliklarga mustahkamlik berib turadi.

Ajratuvchi to‘qima tuzilishi va ixtisoslashgan tarkibi har xil bo‘lgan hujayralardan hosil bo‘ladi. Bu hujayra vakuollarida efir moylari, kauchuk, balzam va smolalar to‘planadi. Xulosa qilib aytganda, o‘simliklardagi ortiqcha moddalar bu to‘qimalar orqali tashqariga chiqarib turiladi.

1. To‘qima deb nimaga aytiladi?
2. To‘qimalar necha xil bo‘ladi?
3. Qaysi to‘qima orqali fotosintez jarayoni amalga oshadi?
4. Daraxtlar qaysi to‘qima hisobiga bo‘yiga va eniga o‘sadi?
5. Qaysi to‘qima daraxt shox-shabbalariga mustahkamlik beradi?

Bir boshoq don – bir savat non.

*Книга предоставлена исключительно в образовательных целях
UZEDU.ONLINE

Все учебники Узбекистана на сайте UZEDU.ONLINE

III bob. ILDIZ

Ma’lumki gulli o‘simliklarning organlari vegetativ va generativ organlarga bo‘linadi. Vegetativ organlarga ildiz, poya va barg, generativ organlarga esa gul, meva va urug‘lar kiradi. O‘simlik organlari birgalikda yagona organizmni tashkil etadi.

Ildiz – o‘simlikning poya yoki tanasini yerga birlashtirib, tuproqdagi suv va unda erigan oziq moddalarni shimib oladigan va ularni o‘simlikning yerusti qismiga yetkazib beradigan organi. Ildizga xos muhim xususiyatlardan biri shuki, u barg hosil qilmaydi.

Ko‘pchilik o‘simliklarning ildizida oziq moddalar to‘planadi. Ba’zi o‘simliklarning ildizi esa vegetativ ko‘payish organi hisoblanadi. O‘simliklar yaxshi o‘sishi va rivojlanishi, daraxt va butalar yirik, baquvvat shox-shabba hosil qilib, uzoq yashashi ko‘p jihatdan ildizga bog‘liq.

9-§. ILDIZ TURLARI VA TIZIMLARI

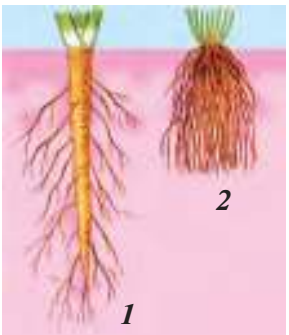
Ildizlar shakli va o‘lchami jihatidan bir-biridan keskin farq qiladi. O‘simliklarning turiga, tuproq-iqlim sharoitiga qarab ildizlar kalta, uzun, ingichka yoki yo‘g‘on, yassi yoki yumaloq va boshqa shakllarda bo‘ladi.

Ayrim daraxtlarning ildizi 50–60 m gacha yetishi mumkin. Masalan, yong‘oqning yon ildizlari atrofga 20–30 m gacha tarqaladi. Qumda o‘sadigan juzg‘unning ildizlari juda uzun va ingichka bo‘lib, asosan yon tomonga qarab o‘sadi. Yantoq ildizi, aksincha, pastga tomon o‘sib, 30 m gacha chuqur kirib boradi.

Ildizlar, odatda, asosiy, yon va qo‘shimcha ildizlarga bo‘linadi. Murtakdagi boshlang‘ich ildizning bevosita

*Книга предоставлена исключительно в образовательных целях
UZEDU.ONLINE

Все учебники Узбекистана на сайте UZEDU.ONLINE



26-rasm.
Ildiz tizimlari:
1–o‘q ildiz va
2–popuk ildiz tizimlari.

o‘sishidan asosiy ildiz hosil bo‘ladi. Asosiy ildiz shoxlanib yon ildizlar hosil qiladi.

Bir tup o‘simlikdagi asosiy, yon va qo‘shimcha ildizlar yig‘indisi ildiz tizimi (sistemasi) deyiladi. Ildiz tizimining o‘lchami va tuzilishi o‘simliklar turiga, ildizining shoxlanishiga, qo‘shimcha ildizlarga hamda tuproq unumdorligiga bog‘liq. Ildiz tizimi tuzilishiga ko‘ra: o‘q ildiz va popuk ildizga bo‘linadi (26-rasm).

Murtakdagi boshlang‘ich ildiz rivojlanishi jarayonida o‘sishda davom etsa, undan o‘q ildiz tizimi hosil bo‘ladi. Bunday moslashish ko‘pchilik ikki urug‘pallali o‘simliklarga xos.

O‘q ildiz tizimi uzun va yo‘g‘onroq bo‘lib, undan yon ildizlar o‘sib chiqadi. Bu ildiz tizimi ikki urug‘pallali o‘simliklarga xos bo‘lib, uni do‘lana, na’matak, saksovul va madaniy o‘simliklar (olma, o‘rik, nok, qovun, tarvuz, g‘o‘za, no‘xat, loviya, mosh va terak kabilar) misolida ko‘rish mumkin.

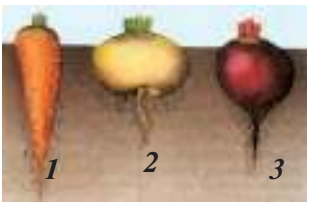
Endi ikki urug‘pallali o‘simliklarga mansub g‘o‘zaning ildiz tizimi bilan tanishamiz. Chigitning murtakdagi ildizchasidan dastlab asosiy ildiz o‘sib chiqadi. Oradan ko‘p o‘tmay, undan ko‘plab yon ildizlar o‘sib chiqa boshlaydi. O‘z navbatida, yon ildizlardan yanada maydaroq yon ildizchalar rivojlanadi. Natijada asosiy va yon ildizlar o‘sib va ko‘payib ildiz tizimini hosil qiladi. Ildizlar orasida uning yo‘g‘on va uzun, yerga tik kirib boradigan qismi ajralib turadi.

Ildizlarning shakl o‘zgarishlari (metamorfozi). Ildizlar bajaradigan vazifalariga qarab turlicha shakllarda bo‘ladi. Bunday ildizlar shakli o‘zgargan, ya’ni metamorfozlashgan ildizlar deyiladi. Bularga qizil lavlagi, sabzi, rediska, turp, sholg‘om va boshqalar misol bo‘ladi. Bu ildizlar ovqatga

*Книга предоставлена исключительно в образовательных целях
UZEDU.ONLINE

Все учебники Узбекистана на сайте UZEDU.ONLINE

ishlatilganligi uchun ular ildizmevalar deyiladi (27-rasm). Agar murtakdagi boshlang‘ich ildiz o‘sishda davom etmasa, u holda boshlang‘ich poyada qo‘shimcha ildizlar hosil bo‘ladi. Bu popuk ildiz tizimini hosil qiluvchi bir urug‘pallali o‘simliklarga xos.



27-rasm. Ildizmevalar: *1*–sabzi; *2*–sholg‘om; *3*–lavlagi.

Popuk ildiz tizimi bir-biriga o‘xshash bo‘lgan bir to‘da mayda ildizlardan tashkil topadi. Uning asosiy ildizi yaxshi rivojlanmaydi. Bunday ildizlar asosan bir urug‘pallali o‘simliklarda uchraydi.

Bir urug‘pallalilardan bug‘doyning ildiz tizimi tuzilishini ko‘rib chiqamiz. Bug‘doyning murtakdagi ildizchasidan dastlab asosiy ildiz rivojlanadi va oradan ko‘p o‘tmay u nobud bo‘ladi. Shundan keyin murtakdagi poyacha asosidan bir to‘da mayda, bir-biriga o‘xshash qo‘shimcha ildizlar o‘sib chiqadi.

28-rasm. Makkajo‘xorining qo‘shimcha ildizlari.

Poyaning yerga yaqin qismidan yoki yerga tegib turgan joyidan o‘sib chiqadigan ildizlar qo‘shimcha ildiz tizimini hosil qiladi. Bunga makkajo‘xori, kartoshka, ajriq, qulupnay kabi o‘simliklarning ildizlari misol bo‘ladi (28-rasm).

Demak, ildizlar tuzilishiga ko‘ra, asosiy, yon va qo‘shimcha ildizlarga bo‘linadi. Shuningdek, o‘q va popuk ildiz tizimlari ajratiladi.

1. O‘simlik organizmi qanday organlardan tashkil topgan?
2. Ildiz tuzilishiga qarab qanday turlarga bo‘linadi?
3. Ildiz tizimi deb nimaga aytiladi?

*Книга предоставлена исключительно в образовательных целях
UZEDU.ONLINE

Все учебники Узбекистана на сайте UZEDU.ONLINE

O‘q va popuk ildizli o‘simliklarning nomini tegishli katakka yozing

O‘simliklarning nomi	O‘q ildizli	Popuk ildizli
Bosh piyoz		
Lola		
G‘o‘za		
Bug‘doy		
Turp		
Makkajo‘xori		

Ildizning turlari bilan tanishish

1. Gerbariy qilingan o‘simliklar misolida ildiz turlarini o‘rganing. Ulardan qaysilari o‘q va popuk ildiz tizimi ekanligini kuzating. Ildiz tizimining rasmini chizing. 2. Makkajo‘xori, ajriq, qulupnay misolida qo‘shimcha ildizlarni ko‘rib chiqing va rasmini chizing. 3. Oziq moddalar to‘playdigan o‘q ildizdan hosil bo‘lgan ildizmevalar: sabzi, lavlagi, rediska, sholg‘om, turpni ko‘rib chiqing va rasmini chizing. 4. Sizga tanish bo‘lgan o‘simliklar asosida quyidagi jadvalni to‘ldiring:

O‘simliklarning nomi	Ildizlarning turlari	Ildiz turi

10-§. ILDIZNING TASHQI VA ICHKI TUZILISHI

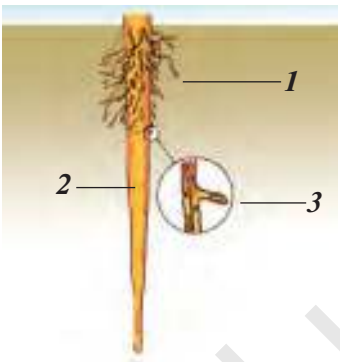
O‘simliklarning turiga qarab ildizning yuzasi oqish, qoramtir, sarg‘ish rangli po‘stloq bilan qoplangan bo‘ladi. Po‘stloqning usti esa lupada yaxshi ko‘rinadigan ildiz tukchalari bilan qoplangan. Ma’lumotlarga ko‘ra, bir tup o‘simlik ildizining tukchalari bir-biriga ulab chiqilsa, uzunligi 20 km gacha yetishi mumkin.

Ildizning ichki qismi ancha murakkab tuzilgan. Uni mikroskopda ko‘rish uchun maxsus preparat tayyorlanadi.

*Книга предоставлена исключительно в образовательных целях UZEDU.ONLINE

Все учебники Узбекистана на сайте UZEDU.ONLINE

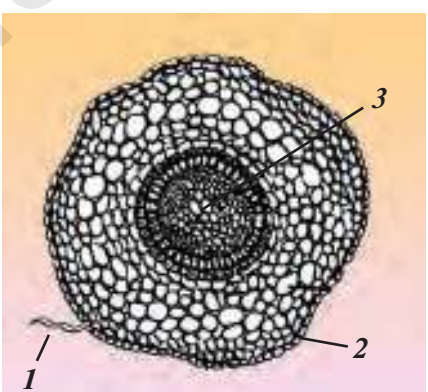
Buning uchun ildiz bo‘laklaridan ko‘ndalangiga yupqa parrak kesib olinib, buyum oynasidagi suv tomchisiga yoki glitseringa qo‘yiladi. So‘ngra unga rang beriladi va ustiga qoplagich oyna yopib qo‘yiladi. Mikroskopda ildizning sirtqi qismi hujayralardan tuzilganligini va shu hujayralarning ayrimlaridan ildiz tukchalari chiqqanligini ko‘rish mumkin (29-rasm).



29-rasm. Ildiz tukchalari:
1–ildiz tukchalari;
2–po‘sti; *3*–naylari.

Har bir ildiz tukchasi bitta uzun hujayradan tashkil topgan. Bu hujayra esa yupqa qobiq, sitoplazma va yirik mag‘izdan tashkil topgan. Ildiz ana shu tukchalari orqali tuproqdan suv va unda erigan oziq moddalarni shimib oladi. Ildiz tukchalarining faoliyati 10–20 kun davom etadi. Keyin ildizning uchidagi bo‘linuvchi qismidan yangi ildiz tukchalari o‘sib chiqadi. Bu jarayon o‘simliklarda uzluksiz davom etadi. Natijada ildiz tukchalari tuproqning ichkari qatlamlariga kirib boradi va o‘simlikni kerakli oziq bilan ta’minlab turadi.

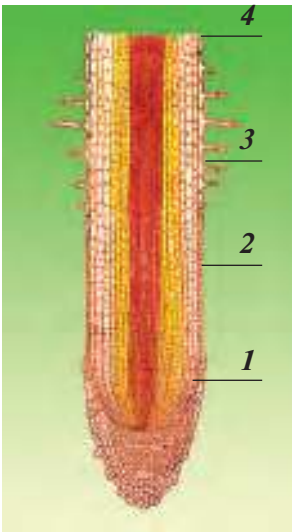
Ildizning po‘sti o‘ziga xos hujayralardan tashkil topgan. Po‘st hujayralari tirik, yumaloq va yupqa qobiqli bo‘ladi. Hujayralar o‘rtasida havo bilan to‘lgan oraliq bo‘shliqlari bo‘lib, ildizdagi hujayralar ana shu havo bilan nafas oladi. Ko‘ndalangiga kesilgan ildizning o‘rta qismida qalin devorli yirik teshikchalar ko‘rinadi. Bu teshikchalar



30-rasm.
Ko‘ndalangiga kesilgan ildizning mikroskopda ko‘rinishi:
1–ildiz tukchalari; *2*–po‘sti;
3–naylari.

*Книга предоставлена исключительно в образовательных целях
UZEDU.ONLINE

Все учебники Узбекистана на сайте UZEDU.ONLINE



31-rasm.
Ildizning qismlari
(zonalari):
1–ildiz qinchasi;
2–o‘suvchi;
3–so‘ruvchi;
4–o‘tkazuvchi.

o‘rta (markaziy) qismdagi naychalardan iborat (30-rasm).

Agar yosh ildiz uzunasiga kesib qaralsa, naychalar juda uzun hujayralardan tashkil topganligini ko‘rish mumkin. Vaqt o‘tishi bilan hujayralar qobig‘i qalinlashadi va ulardagi sitoplazma bilan mag‘iz nobud bo‘ladi, hujayralar orasidagi to‘siqlar yo‘qoladi. Natijada ketma-ket joylashgan bunday hujayralarning bir nechtasidan uzun naychalar paydo bo‘ladi. Tuproqdan so‘rib olingan suv va unda erigan oziq moddalar shu naychalar orqali yuqoriga, ya’ni ildizdan poya, shox va barglargacha ko‘tariladi. Bundan tashqari, yosh ildiz uzunasiga kesib qaralsa, unda bir-biridan aniq farq qiladigan to‘rtta qismni ko‘rish mumkin (31-rasm). Ildizning uchini ildiz qinchasi o‘rab turadi.

Makkajo‘xorining ildizi poyadan atrofga 2 m, bosh piyozniki 60–70 sm gacha yoyiladi. Makkajo‘xorining 1 mm^2 so‘rish qismida 700 ta ildiz tukchalari bo‘ladi.

1. Ildiz tukchasining tuzilishi mikroskopda qanday ko‘rinadi?
2. Ildizning ko‘ndalang kesigi qanday qismlardan iborat?
3. Ildizning uchi qanday qismlardan tashkil topgan?

Bug‘doyning yosh maysasini tuproqdan ehtiyotlik bilan sug‘urib, diqqat bilan kuzating va uning qaysi qismiga nima uchun tuproq yopishganini aniqlang.

*Книга предоставлена исключительно в образовательных целях
UZEDU.ONLINE

Все учебники Узбекистана на сайте UZEDU.ONLINE

11-§. ILDIZNING O‘SISHI VA NAFAS OLISHI

O‘simliklarning yerosti qismi, ya’ni ildizi yerusti qismiga qaraganda tez o‘sadi. O‘simliklar turiga va o‘sish sharoitiga qarab, ildizlar turlicha tezlikda o‘sadi. Masalan, g‘o‘za nihollarining ildizi bir kecha-kunduzda 2–3 sm o‘sadi. Bunda o‘sish ildiz uchidagi hujayralarning bo‘linishi hisobiga sodir bo‘ladi. Agar ildizning uchi chilpib tashlansa, u bo‘yiga o‘sishdan to‘xtab, asosiy kuch yon ildizlarga beriladi. Uchi chilpib tashlangan ildizlarda yon ildizlar tuproqning oziq moddalarga boy yuqorigi qatlamiga taralib, baquvvat bo‘lib o‘sadi. Dehqonlar pomidor, karam, bulg‘or qalampiri kabi o‘simliklardan mo‘l hosil olishda o‘simliklarning ana shu xossasidan foydalanadilar. O‘simliklarni urug‘dan o‘stirib, keyin boshqa joyga ko‘chirib o‘tqazishning boisi ham shunda.

Ildiz qinchasi – ildiz qinchasi uning ana shu o‘suvchi qismidagi yosh, nozik hujayralarni tashqi ta’sirdan saqlaydi. Ildiz qinchasi bir necha qavat hujayradan tashkil topgan. Uning ustki qatlamidagi hujayralar tuproq zarrachalariga to‘qnashib nobud bo‘ladi va hujayralarning bo‘linishi hisobiga yangi hujayralar hosil bo‘ladi.

Yantoq bor joyda suv bor deyishadi. Haqiqatan ham, uning ildizi yerga 30 m gacha chuqur kirib boradi va yerosti suvlaridan foydalanadi (32-rasm).

Demak, ildizlar bo‘linish qismidagi hujayralarning bo‘linib ko‘payishi hisobiga bo‘yiga o‘sadi.

O‘simliklarning boshqa organlari singari ildizi ham nafas oladi. Tuproqdagi havo tirik hujayralarga kirib boradi.

32-rasm. Yantoqning o‘q ildiz tizimi.

*Книга предоставлена исключительно в образовательных целях UZEDU.ONLINE

Все учебники Узбекистана на сайте UZEDU.ONLINE

O‘simliklar ildizi yetarli darajada havo olishi uchun urug‘ yumshoq yerga ekiladi. Hosil yetilguncha yer bir necha marta yumshatiladi. G‘o‘zani, sabzavot va poliz ekinlarini chopiq qilishning boisi ham shunda.

Qatqaloqda va tuproqda havo kam bo‘ladi. Shuning uchun barcha daraxt va butalarning tagini vaqti-vaqti bilan yumshatib turish tavsiya etiladi. Bahorgi yomg‘irlardan va yer sug‘orilgandan keyin tuproq zichlashib, ildizning nafas olishi qiyinlashadi va uchki qismi chirib ketadi. Havo yetishmasligi tufayli o‘simliklar kasallanadi va hosili kamayib ketadi. Shuning uchun tuproq unumdorligini oshirishda sug‘orish qoidalariga rioya qilish zarur.

1. Ildiz qaysi qismidan o‘sadi va buni qanday isbotlash mumkin?
2. Asosiy ildizni chilpishdan maqsad nima?
3. Ildiz qinchasining vazifasini tushuntirib bering.
4. Tuproqdagi havo ildizlarga qanday ta’sir etadi?
5. Tuproqni yumshatishning ildiz va hosil uchun ahamiyati nimadan iborat?

1. Uyingizda tajriba uchun o‘stirilayotgan loviya va bug‘doy maysalarining ildizi qanday o‘sishini kuzating.
2. Maktab tajriba uchastkasidagi yoki issiqxonasidagi ekinlarning tagini yumshating.

12-§. ILDIZNING TUPROQDAN SUV VA MINERAL MODDALARNI SHIMISHI

O‘simliklar ildizining muhim vazifasi tuproqdan suv va unda erigan oziq moddalarni shimib olib, yerusti qismiga uzatishdan iborat (33-rasm).

Quyida suv va unda erigan oziq moddalarni ildizdan barggacha ko‘tarilishi bilan tanishamiz. Tuproqdagi suv va unda

*Книга предоставлена исключительно в образовательных целях
UZEDU.ONLINE

Все учебники Узбекистана на сайте UZEDU.ONLINE

erigan oziq moddalar dastlab ildiz tukchalariga, so‘ngra ular bilan yonma-yon joylashgan po‘stloq hujayralariga o‘tadi. Hujayradan hujayraga so‘rilgan suv va unda erigan oziq moddalar ildizning o‘tkazuvchi qismiga yetib boradi va u yerdan o‘simlikning yer usti qismiga ko‘tariladi.

33-rasm. Ildizning tuproqdan suv va unda erigan moddalarni shimib olishi.

Boshqa tirik organizmlar kabi, o‘simliklar ham suv bilan tirik. Ularda boradigan ko‘pgina biologik jarayonlar suv tufayli amalga oshadi. Eng muhimi, suvda o‘simliklar uchun zarur bo‘lgan oziq moddalar erigan holda bo‘ladi. Suv orqali ular hujayra, to‘qimalarga va o‘simliklarning boshqa organlariga o‘tadi. Suv yetarli bo‘lganda o‘simliklar hujayrasi tarang holatda bo‘ladi. Aks holda, o‘simliklar so‘lib qoladi. So‘ligan o‘simliklarga suv quyilganda, ular qanday qilib tiklanishi sizga ma’lum.

Tuproqdagi suv ildiz tukchalariga, ulardan esa po‘stloq hujayralariga qanday o‘tadi? Bu savolga juda ko‘p misollar bilan javob berish mumkin. Kuzatgan bo‘lsangiz, ayniqsa bahorda o‘simliklarning poyasi yoki shoxi kesilsa, ulardan suv tomchilari sizib chiqadi. Siz buni shira harakati boshlangan vaqtda kesilgan tok, terak, tol novdalarida ko‘p ko‘rgansiz. Yoki yantoq ildiz bo‘g‘zidan kesib tashlansa, undan suv tomchilari yumalab tushishining guvohi bo‘lasiz. Bu suyuqlik o‘z-o‘zidan chiqmay, balki ildiz bosimi kuchi ta’sirida harakatga keladi. Bu kuch suvni va unda erigan oziq moddalarni bir hujayradan ikkinchisiga o‘tishida pastdan yuqoriga ko‘tarilishga majbur etadi. Qish kirishi bilan ko‘p yillik o‘simliklarning ildiz tukchalari o‘z faoliyatini to‘xtatadi. Bahor kelib, kunlar isishi bilan ildiz tukchalari yana faollashadi.

*Книга предоставлена исключительно в образовательных целях
UZEDU.ONLINE

Все учебники Узбекистана на сайте UZEDU.ONLINE

Yoz oylarida O‘zbekiston sharoitida yog‘ingarchilik deyarli bo‘lmay, harorat ko‘tarilib, o‘simliklarning suvga ehtiyoji ortadi. Shuning uchun deyarli hamma madaniy o‘simliklar sug‘orib o‘stiriladi. Lekin ekinlarni sug‘orishda suvning ortiqcha isrof bo‘lishiga yo‘l qo‘ymaslik kerak.

Shunday qilib, o‘simliklar ildizning bosim kuchi ta’sirida ildiz tukchalari orqali yerdan suv va unda erigan moddalarni tuproqdan shimib oladi.

1. O‘simlik ildizining eng muhim vazifasi nimadan iborat?
2. Tuproqdagi suv va unda erigan moddalar o‘simlikka qanday qilib o‘tadi?
3. Ildiz bosimining roli nimadan iborat?
4. Bahorda kesilgan daraxtlar tanasidan nega suyuqlik (shira) oqadi?

Xona o‘simliklari yaxshi o‘sishi va rivojlanishi uchun ularni qaysi muddatlarda sug‘orish kerakligi haqida kuzatish olib boring. Bunday kuzatishlarni yozda maktab o‘quv-tajriba maydoniga ekilgan o‘simliklar bilan ham o‘tkazing. Kuzatish natijalarini yozib boring.

13-§. O‘G‘ITLAR

O‘simliklar yaxshi o‘sishi, mo‘l hosil berishi va uzoq yil yashashi uchun tuproqqa o‘g‘it solish kerak. O‘g‘it tarkibida turli mineral tuzlar, mikroelementlar va boshqalar bo‘ladi. O‘simliklar tuproqdan o‘zi uchun kerakli tuzlarni oladi. Agar kerakli mineral tuzlar yetishmasa, ularda ichki va tashqi o‘zgarishlar sodir bo‘lishi yoki ular qurib qolishi mumkin.

O‘simliklarning mineral tuzlarga bo‘lgan ehtiyojini aniqlashga doir ko‘pgina ilmiy tadqiqot ishlari olib borilgan. Natijada, ularda qaysi tuz yetishmasligi sababli, qanday o‘zgarishlar sodir bo‘lishi aniqlangan.

*Книга предоставлена исключительно в образовательных целях
UZEDU.ONLINE

Все учебники Узбекистана на сайте UZEDU.ONLINE

O‘g‘itlar, asosan, ikki guruhga bo‘linadi. Birinchisi, hammamizga ma’lum bo‘lgan organik o‘g‘itlar, ya’ni go‘ng. Ular tuproqda chirib, uning holatini yaxshilaydi va hosildorligini oshiradi, o‘simliklar uchun zarur bo‘lgan moddalarni hosil qiladi. Ikkinchisi – mineral o‘g‘itlar. Bu o‘g‘itlar kimyo zavodlarida maxsus tayyorlanadi. O‘zbekistonda Navoiy, Chirchiq va boshqa joylarda mineral o‘g‘itlar ishlab chiqaradigan zavodlar bor. Mineral o‘g‘itlar har xil bo‘ladi. Ular azotli (selitra), fosforli va kaliyli o‘g‘itlardir (34-rasm).

34-rasm. Mineral o‘g‘itlar.

Ular o‘simliklarga har xil ta’sir qiladi. Masalan, azotli o‘g‘itlar o‘simliklarning o‘sishini tezlashtirsa, fosforli va kaliyli o‘g‘itlar mo‘l hosil to‘planishiga va uning tez pishib yetilishiga yordam beradi. Qisqa qilib aytganda, o‘g‘itlar mo‘l hosil garovidir. Lekin o‘g‘it solishda uning me’yoriga qat’iy rioya qilish zarur. Agar tuproqqa mineral o‘g‘itlar me’yoridan ortiqcha solinsa, uning ekologik holati yomonlashadi. Chunonchi, me’yoridan ortiqcha solingan o‘g‘it tuproqdagi tirik mavjudotlarga salbiy ta’sir ko‘rsatadi va uning tarkibini buzadi. Eng muhimi, ko‘p miqdorda mineral o‘g‘it solingan yerda yetishtirilgan hosil (qovun, tarvuz, kartoshka va boshqalar) tez buziladi, uni iste’mol qilgan odam zaharlanishi mumkin.

Demak, me’yorida ishlatilgan o‘g‘itlar tuproqning holatini yaxshilaydi va o‘simliklarning hosildorligini oshiradi.

1. Tuproqqa nima uchun o‘g‘it solinadi?
2. O‘g‘itlar necha xil bo‘ladi?
3. Agar o‘simliklarga zarur mineral tuzlar yetishmasa, ularda qanday o‘zgarishlar sodir bo‘ladi?
4. Ekinga ortiqcha mineral o‘g‘it solish qanday salbiy oqibatlarga olib keladi?

*Книга предоставлена исключительно в образовательных целях
UZEDU.ONLINE

Все учебники Узбекистана на сайте UZEDU.ONLINE

Maktab o‘quv-tajriba dalasida o‘simliklarga organik va mineral o‘g‘itlar solib, ularning o‘simlik hosiliga va atrof-muhitga qanday ta’sir qilishini kuzating.

Ildizsiz o‘simliklar. Bunga hasharotxo‘r o‘simliklardan hisoblangan suv qaroqchisi yaqqol misol bo‘la oladi. 20–30 sm uzunlikdagi bu o‘simlik butun tanasi bilan suvga botgan holda o‘sadi. Qizig‘i shundaki, o‘simlikning to‘pguli suvdan yuqoriga chiqib turadi. Bu o‘simlikning O‘zbekistonda 2 ta turi o‘sadi.

Ildiz necha yil yashaydi? O‘simlikning umri uning ildiz tizimiga bog‘liq. Tanasining yuqori qismi qurib qolib, pastidan yangidan o‘sib chiqqan chinor, tol, terak, zarang, olma, do‘lanalarni ko‘p uchratgansiz. Archa 700–800 (1 000), chinor 600–800, sekvoyadendron 4 000–6 000, eman 2 000, qarag‘ay 350 (500), yong‘oq 70–100 yil o‘sib, meva beradi. Demak, bu o‘simliklarning ildizi ham shuncha yil yashaydi.

Daraxt ildizi bilan kuchli,
Odam – do‘stlari bilan.

Shakli tuxumga o‘xshar
Gohida kerak shakar.
Rangi sariq oltinday
Mazasi nordon, hay-hay.

*Книга предоставлена исключительно в образовательных целях
UZEDU.ONLINE

Все учебники Узбекистана на сайте UZEDU.ONLINE

IV bob. POYA

Poya – o‘simlikning barcha yerusti organlarini o‘zaro bog‘lab, ularni ildiz bilan birlashtirib turadigan markaziy tayanch organi. U ildiz bilan barglar orasidagi moddalarning harakatini ta’minlaydi va o‘zida oziq moddalar to‘playdi.

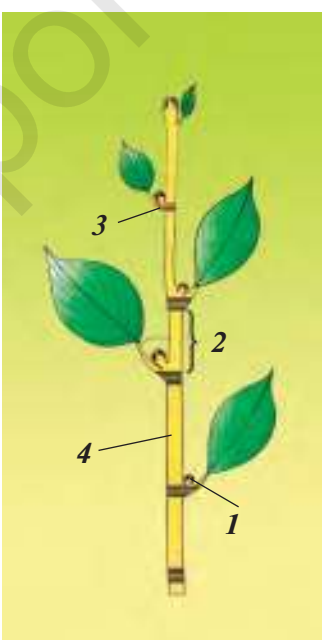
Poyaning shakllanishi, bajaradigan vazifasi bir xil bo‘lsada, daraxt poyasi, odatda tana, barcha o‘tlarniki esa poya deb ataladi va ular, ayniqsa, ichki tuzilishi bilan farq qiladi.

14-§. NOVDA

Novda bilan poya tushunchasi bir-biriga juda o‘xshab ketadi. Novda – daraxt, buta va yarimbutalarning o‘zida kurtak va barg hosil qiladigan bir yillik shoxi (35-rasm).

Novdalarning po‘sti yashil va nafis bo‘lib, hujayralarida yashil rang beruvchi xlorofill donachalari bor. Novdalarda barglar birikkan joy bo‘g‘im, ikkita barg oralig‘idagi qismi bo‘g‘im oralig‘i deb ataladi. Barglar qo‘ltig‘ida bittadan yoki bir nechtadan bo‘lib kurtak joylashadi.

Kuz yaqinlashishi bilan novdalarning yashil rangi o‘zgarib, qo‘ng‘ir va qizg‘ish rangga kiradi. Chunki bu vaqtda ularning po‘sti qalinlashadi va ostida po‘kak qavat hosil bo‘ladi. Kech kuzda barglar to‘kilib ketib, ular qo‘ltig‘ida joylashgan kurtaklar ochilib qoladi va shu holda qishlaydi.



35-rasm. Novdaning tuzilishi:
1–kurtaklar;
2–bo‘g‘im oralig‘i;
3–bo‘g‘im; ***4***–poya.

*Книга предоставлена исключительно в образовательных целях
UZEDU.ONLINE

Все учебники Узбекистана на сайте UZEDU.ONLINE

Novdalar ikki xil bo‘ladi. Agar novda barg va kurtaklardan iborat bo‘lsa vegetativ novda deyiladi. Novdadan gul paydo bo‘lsa generativ yoki gulli novda deb ataladi.

Demak, barg va kurtaklari bo‘lgan daraxt va butalarning bir yillik novdasi yoki urug‘idan unib chiqqan bir yillik niholga ham novda deyiladi.

1. Novda deb nimaga aytiladi?
2. Novdada qanday qismlar bo‘ladi?
3. Kuzda novdalarning rangi nega o‘zgaradi?
4. Novdalarning qanday xillari bor?

I. Quyida keltirilgan qaysi daraxt va butalarning barg va yosh novdalari kumush rangda bo‘ladi:

A. O‘rik, olma.
B. Nok, olcha.
C. Jiyda, chakanda.
D. Jiyda, behi.

II. Tana hosil qiluvchi o‘simliklarni aniqlang:
A. Olma, bug‘doy, terak, qoqio‘t.
B. Yong‘oq, tut, olma, chinor.
C. G‘umay, uchqat, ajriq, qo‘ng‘irbosh.
D. Uchqat, ajriq, terak.

15-§. KURTAK

Kurtak – bu boshlang‘ich novda. Vegetativ kurtak o‘simliklarning boshlang‘ich bargli novdasidir. Generativ kurtak esa boshlang‘ich to‘pgul yoki guldir. Har qanday novda kurtakdan hosil bo‘ladi. Kurtaklar, odatda, barglar qo‘ltig‘ida bittadan yoki bir nechtadan joylashadi. O‘simliklarning turiga qarab kurtaklar mayda, yirik va turli shaklda bo‘ladi. Terak, chinor, soxta kashtan, nastarin kabilarning kurtagi yirik; tut, tol, qayrag‘och, o‘rik, olma va boshqalarning kurtagi nisbatan mayda bo‘ladi. Ana shunday kurtaklarga qarab o‘simliklar

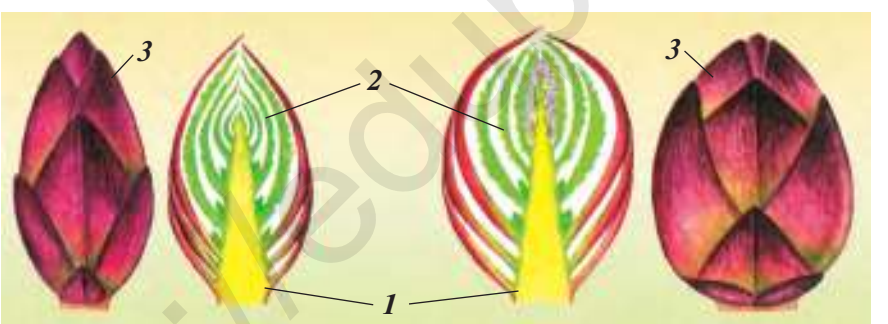
*Книга предоставлена исключительно в образовательных целях
UZEDU.ONLINE

Все учебники Узбекистана на сайте UZEDU.ONLINE

turini aniqlash mumkin. Kurtaklar novdada ketma-ket, qarama-qarshi halqa hosil qilib joylashadi. Shuningdek, ular novdaning uchida ham joylashadi. Novdaning uchida joylashgan kurtaklar uchki kurtak, yonida joylashganlari yon kurtak deb ataladi. Shuningdek, yana qo‘shimcha kurtaklar ham bo‘ladi.

Quyida ko‘pchilikka tanish manzarali o‘simlik – terakning kurtaklari bilan tanishamiz. Ular novdada ketma-ket joylashadi, eng uchidagi kurtak yirik, pastdagilari maydaroq bo‘ladi.

Terakning kurtaklari tashqi tomondan pishiq qobiq (tangacha barg) bilan o‘ralgan. Bu qobiq ularni, ayniqsa, qishning qattiq sovug‘idan, kasallik tug‘diruvchi bakteriya, zamburug‘lardan saqlaydi. Kurtaklar uzunasiga kesib qaralsa, qobig‘i ostida joylashgan boshlang‘ich poyani va zich bo‘lib joylashgan boshlang‘ich barglarni ko‘rish mumkin (36-rasm).



36-rasm. Kurtakning uzunasiga kesilgani:
1–boshlang‘ich poya; ***2***–boshlang‘ich barg; ***3***–qobiq.

Olimlarning ta’kidlashicha, kurtaklar qishki tinim davrini o‘tsa, yaxshi o‘sadi. Tajribadan shu narsa ma’lumki, kech kuzda barglar to‘kilgandan keyin daraxt va butalarning shoxlaridan kesib olib suvga solib qo‘yilsa, kurtaklar ko‘p vaqtgacha bo‘rtmay turaveradi. Agar shoxchalar yanvarning ikkinchi yarmi va fevralda suvga solib qo‘yilsa, kurtaklari tez o‘sa boshlaydi.

*Книга предоставлена исключительно в образовательных целях
UZEDU.ONLINE

Все учебники Узбекистана на сайте UZEDU.ONLINE

O‘zbekiston sharoitida daraxt kurtaklari janubiy hududlarda (Surxondaryo va Qashqadaryo viloyatlarida) shimoliy hududlardagiga qaraganda oldinroq (yanvar oyidan) bo‘rtadi. Kurtaklarning bo‘rtib, yangi barg yoki gul chiqarishi ma’lum bir vaqt ichida o‘tadi. Bu davr faza deyiladi.

Yuqorida aytilganidek, kurtaklar gul va barg hosil qiladigan turga bo‘linadi. Gul hosil qiladigan kurtaklar, odatda, barg hosil qiladigan kurtaklardan yirikroq bo‘ladi. Masalan, o‘rik, bodom, olxo‘ri va atirgulda.

O‘zbekistonda bahor kelishi bilan o‘simliklarning juda ko‘pchiligida *(terak, chinor, tut, jiyda, atirgul va na’matakda)* barg kurtaklaridan barg, gul kurtaklaridan gul chiqadi. *O‘rik, bodom, olxo‘ri, olcha, shaftoli* kabilarda dastlab gul kurtaklaridan gul ochilib, so‘ngra barg kurtaklaridan barg chiqadi.

1. Kurtaklar nega boshlang‘ich novda deyiladi?
2. Kurtaklar o‘sganda qanday o‘zgarish yuz beradi?
3. Hamma daraxt va butalarda ham dastlab gul, so‘ngra barg yoziladimi?
4. Erta bahorda birinchi bo‘lib qaysi daraxt va butalar gullaydi?

Erta bahorda bir nechta o‘simlik (tol, terak, bodom, anjir) novdalaridan olib suvga solib qo‘ying. Oradan 10–15 kun o‘tgach bu novdalarda qanday o‘zgarish bo‘lganini aniqlang va uni daftaringizga yozib oling.

Kurtaklarning joylashishini o‘rganish

1. Terak, tol, nastarin, o‘rik, olma shoxlaridagi uchki va yon kurtaklarni ko‘rib chiqing va ularni bir-biriga taqqoslang: a) qaysilarining kurtaklari yirik, qaysilariniki maydaligini aniqlang; b) kurtaklar ketma-ket, qarama-qarshi, halqasimon joylashganini ko‘rib chiqing; d) uchki kurtak va yon kurtaklarni

*Книга предоставлена исключительно в образовательных целях
UZEDU.ONLINE

Все учебники Узбекистана на сайте UZEDU.ONLINE

ko‘rib chiqib, rasmini chizib oling. 2. Yirik kurtaklardan bir nechtasini uzunasiga kesib, ichki tuzilishini lupada ko‘ring va ular boshlang‘ich poyalar, barglar va qobiqdan tashkil topganini ko‘rib, rasmini chizing. 3. Barg, poya va gul hosil qiladigan kurtaklarni o‘rik, bodom, olxo‘ri va atirgul kabi o‘simliklar misolida ko‘rib chiqing. Gul va barg hosil qiluvchi kurtaklarni bir-biriga taqqoslang. Ko‘rgan kurtaklaringizning tashqi va ichki tuzilishi rasmini chizing. 4. Quyidagi jadvalni to‘ldiring:

O‘simliklarning nomlari	Kurtaklarning shakli	Kurtaklarning o‘lchami

16-§. POYALARNING XILMA-XILLIGI

O‘simliklarning turiga va o‘sish sharoitiga qarab poyalar turli xil bo‘ladi.

Poyalar tuzilishiga ko‘ra yog‘och poya (terak, qayrag‘och) va o‘t poya (arpa, ituzum)ga bo‘linadi.

Yog‘och poyali o‘simliklardan har yili yangi kurtaklar hosil bo‘ladi. Natijada ko‘p yillik yerustki poya vujudga keladi.

O‘tsimon poyalarning yerustki poyalari esa ko‘pincha bir mavsum yashaydi.

Poyalar juda kalta (piyozda) va haddan tashqari uzun bo‘lishi mumkin. Masalan, mirzaterakning balandligi 20–25 m ga yetsa, Kaliforniyadagi sekvoyadendronlarniki 135–145 m, Avstraliyadagi evkaliptlarniki 150–155 m bo‘ladi. Shuningdek, Janubiy Osiyoning tropik o‘rmonlarida boshqa daraxtlarga chirmashib o‘sadigan Rotang palmasi poyasining uzunligi 400 m ga yetishi barchani qiziqtiradi.

Poyalar shoxlagan (olma, yong‘oq), shoxlamagan (palma), bargli (jiyda, do‘lana) yoki qipiqsimon bargli (saksovul, qandim) bo‘ladi. Shuningdek, poyalar joylashishiga qarab bir necha xil bo‘ladi: tik o‘suvchi (terak, olma, bug‘doy va boshqalar), ko‘tarilib o‘suvchi (sebarga),

*Книга предоставлена исключительно в образовательных целях
UZEDU.ONLINE

Все учебники Узбекистана на сайте UZEDU.ONLINE

o‘raluvchi (qo‘ypechak, karnaygul). O‘raluvchi poyalarga ega bo‘lgan o‘simlik atrofdagi o‘simlik yoki bironta tayanchga o‘ralib oladi. Tok o‘simligi ham gajaklari yordamida bag‘azlarga ilashib oladi.

Yoyilib yoki palak yoyib o‘suvchi o‘simliklar bironta tayanchga o‘ralmasa tik tura olmaydi. Bularga qovoq, qovun, tarvuz, bodring va temirtikan kabilarni misol qilish mumkin.

O‘rmalovchi poyalar yer yuzasida qo‘shimcha ildizlar chiqarib o‘sadi. Qulupnay, g‘ozpanja kabi o‘simliklarning poyasi o‘rmalovchi poya hisoblanadi (37-rasm). Poyalarning yo‘g‘onligi ham har xil. Bular orasida ipsimondan (pechaklar) to aylanasining uzunligi 4–6 m (yong‘oq) va 8–10 m (chinor)gacha yetadigan salobatli xillari ham bor. Poyalarning ko‘ndalang kesimi ham juda xilma-xil. U ko‘pincha yumaloq (bug‘doy), shuningdek, uch qirrali (hilol), qanotli (burchoq), to‘rt qirrali (rayhon) va hokazo. Poyalar yuzasi silliq yoki tuklar bilan qoplangan bo‘lishi mumkin.

37-rasm. Poyalarning xilma-xilligi:
1–qayrag‘och; *2*–qovun; *3*–qulupnay.

Poyalarning xilma-xil ko‘rinishlari ma’lum bir maydonda ko‘p sondagi o‘simlik turlariga o‘sish imkonini beradi.

Demak, poyalar tuzilishiga va o‘sishiga ko‘ra, yog‘och va o‘t poyalarga bo‘linib, shakli, uzunligi va yo‘g‘onligi turlicha bo‘ladi.

*Книга предоставлена исключительно в образовательных целях
UZEDU.ONLINE

Все учебники Узбекистана на сайте UZEDU.ONLINE

1. Poyalar tuzilishiga ko‘ra necha xil bo‘ladi?
2. Poyalarning qanday shakllari bo‘ladi?
3. O‘zbekistonda juda baland o‘suvchi qanday daraxtlarni bilasiz?
4. Poya yuzasi qanday bo‘ladi?
5. O‘simlik hayotida poyaning qanday ahamiyati bor?

Quyidagi jadvalda keltirilgan o‘simliklarning to‘g‘ri keladigan shaklini aniqlab, uni o‘simlikning to‘g‘risiga yozing.

O‘simliklarning nomlari	Shakllari	To‘g‘risi
Terak	Tik o‘suvchi	Tik poya
Sebarga	O‘rmalab o‘suvchi	
Qulupnay	Yotib o‘suvchi	
Olma	Tik o‘suvchi	
Qo‘ypechak	Palak otib o‘suvchi	
Ajriq	Ilashib o‘suvchi	
Ituzum	Osilib o‘suvchi	
Tarvuz	Yotib o‘suvchi	
Yantoq	Ilashib o‘suvchi	
Shuvoq	Tik o‘suvchi	
Saksovul	Yonboshlab o‘suvchi	

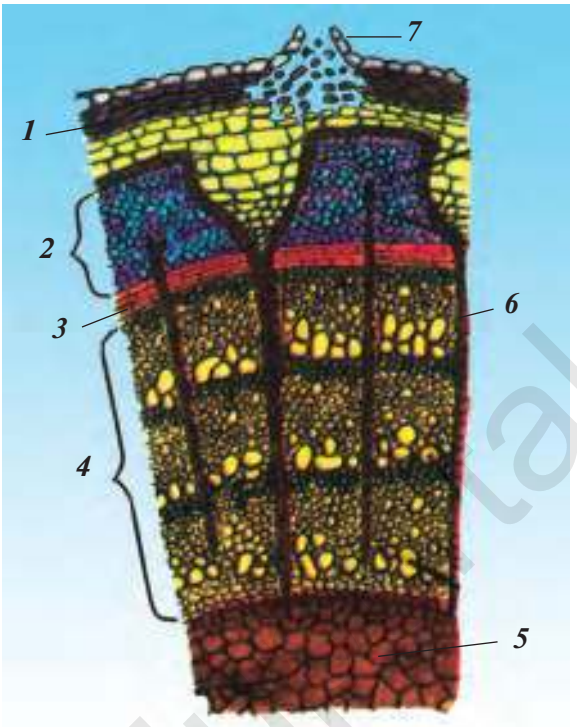
17-§. POYANING ICHKI TUZILISHI

O‘simliklar poyasi ular qaysi sistematik birlikka kirishi (tuban va yuksak, bir va ikki urug‘pallali) va qaysi hayotiy shaklda (bir yillik o‘t, buta yoki daraxt) bo‘lishiga qarab turlicha tuzilgan bo‘ladi (38-rasm).

Daraxtlar tanasining tuzilishi bir yillik o‘t o‘simliklar poyasining tuzilishidan tubdan farq qiladi. Daraxtlarning tanasi qanday qismlardan tuzilganligini bilish uchun quyida tut daraxtining yosh poyasi ichki tuzilishi bilan tanishamiz.

*Книга предоставлена исключительно в образовательных целях
UZEDU.ONLINE

Все учебники Узбекистана на сайте UZEDU.ONLINE



38-rasm. Tut daraxti yosh novdasi ko‘ndalang kesimining mikroskopda ko‘rinishi:
1–po‘st va po‘stloq (po‘kak); *2*–lub–floema qavat; *3*–kambiy; *4*–yog‘ochlik; *5*–o‘zak; 6–naylar; *7*–yasmiqcha.

Poyaning yuzasi bir qavat hujayralardan tashkil topgan epiderma bilan qoplangan. Epiderma ostida ko‘p qavatli tirik hujayralardan hosil bo‘lgan po‘st parenximasi (asosiy to‘qima) joylashgan.

Po‘st ostidagi qavat lub – (floema), undan ichkarida kambiy, kambiydan keyin esa yog‘ochlik (ksilema), uning o‘rtasida o‘zak joylashgan (38-rasm).

Yozning ikkinchi yarmida tut poyasi po‘stining sirtida qo‘ng‘ir rangli yasmiqchalar hosil bo‘ladi. Poya ichidagi tirik hujayralar ana shu yasmiqchalar orqali nafas oladi.

*Книга предоставлена исключительно в образовательных целях UZEDU.ONLINE

Все учебники Узбекистана на сайте UZEDU.ONLINE

Po‘st asta-sekin po‘kaklasha boradi va po‘stloq hosil qiladi. Po‘kak qalinlashgan sari po‘stloqdagi tirik hujayralar kamaya boradi.

Tanada va eski shoxlarda po‘stloq qavati qalin bo‘ladi. Qalin po‘stloq ichkaridagi tirik hujayralarni qishki sovuqdan, yozgi issiqdan va turli zararli kasalliklar ta’siridan himoya qiladi.

Tut novdasining po‘stlog‘i egiluvchan va pishiq bo‘ladi. Uning pishiqligi lub tolalariga bog‘liq. Bu tolalar hamma o‘simliklarda ham bir xil rivojlangan bo‘lmaydi. Tut daraxtida lub tolalari juda ko‘p.

Lub tolalari kanop, zig‘ir poyasida yaxshi rivojlangan bo‘lib, ulardan ip tayyorlanadi, arqon, qop, gazlama to‘qishda foydalaniladi. Lub tolalari orasida teshikli to‘siqlar bilan bo‘lingan cho‘ziq, ingichka naychalar bo‘ladi. Ular elaksimon naychalar deyiladi. Bu naychalar orqali barglardan o‘simlikning boshqa organlariga organik moddalar o‘tadi. Po‘stloq shilib olinsa, novdaning yog‘ochlashgan oq rangli qismi qoladi. O‘simliklarning yog‘ochlashgan bu qismi ularning turiga qarab qattiq (qayrag‘och, zarang, saksovul, yulg‘un, yong‘oq, eman, o‘rik), yumshoq (tol, terak, jiyda), og‘ir va yengil bo‘ladi. Yog‘ochi qattiq daraxtlardan mebel va boshqa uy-ro‘zg‘or buyumlari tayyorlashda foydalaniladi.

Yog‘ochlik qavati shakli, o‘lchami har xil bo‘lgan hujayralardan tashkil topgan. Yog‘ochlikda uzun naylar bo‘lib, ular orqali suv va unda erigan mineral tuzlar ildizdan o‘simlikning barcha organlariga tarqaladi.

Novdadan ajratib olingan po‘stloqning ichki silliq, nam va yopishqoq qismida hujayra shirasi (sitoplazma) bo‘ladi. Po‘stloq bilan yog‘ochlik orasidagi yosh, nozik hujayralar kambiy qavatini hosil qiladi. Mikroskopda ko‘rinadigan bu hujayralar doimo bo‘linib (ko‘payib) turadi. Poya ana shu hujayralar hisobiga eniga o‘sadi. Agar yog‘ochlik ko‘ndalan-

*Книга предоставлена исключительно в образовательных целях
UZEDU.ONLINE

Все учебники Узбекистана на сайте UZEDU.ONLINE

giga kesib qaralsa, uning markaziy qismida joylashgan o‘zakni ko‘rish mumkin.

Ayrim daraxtlarning o‘zagi bo‘sh, yumshoq yoki chirigan bo‘ladi. Ba’zan esa daraxt tanasining ichi kovak bo‘lib qoladi. Yosh novdalarning o‘zak hujayralari tirik bo‘ladi. Ularda, odatda organik moddalar to‘planadi.

Xulosa qilib aytganda, poya ichki tuzilishiga ko‘ra po‘st yoki po‘kak, lub, kambiy, yog‘ochlik va o‘zakdan iborat.

1. Poyaning ichki tuzilishi qanday qismlardan tashkil topgan?
2. Po‘stloq o‘simliklar uchun qanday ahamiyatga ega?
3. Novdalar nima uchun pishiq va egiluvchan bo‘ladi?
4. Lub tolalari va o‘simlikning yog‘ochlashgan qismidan xalq xo‘jaligida qanday maqsadlarda foydalaniladi?
5. Kambiy qavat o‘simlikning qaysi qismida hosil bo‘ladi?
6. Poya eniga o‘sadimi? Nima uchun?

O‘zingizga tanish bo‘lgan daraxtlardan birining novdasidan olib, ko‘ndalang kesimining tuzilishi bilan tanishing va undagi qavatlarni aniqlang. Poyaning ko‘ndalang kesimi tuzilishining rasmini chizing va undagi qismlarning nomini yozing.

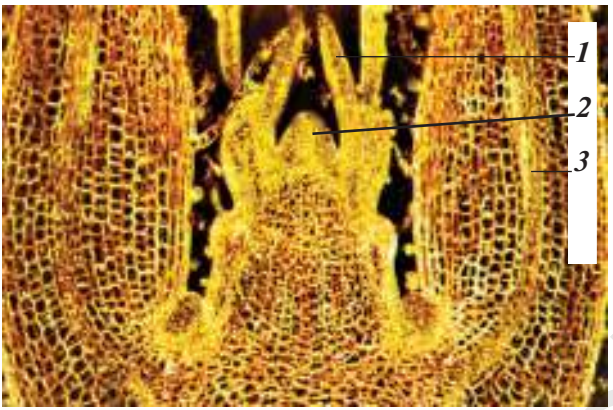
18-§. POYANING BO‘YIGA O‘SISHI

«To‘qimalar» mavzusi o‘rganilganda o‘simliklarning o‘sish nuqtasida joylashgan hosil qiluvchi to‘qima hujayralari bo‘linadi, degan fikrni aytgan edik.

Demak, poya uning uchida joylashgan uchki kurtakdagi hujayralarning bo‘linishi hisobiga o‘sadi va uzayadi. Agar poya uchidagi kurtakning boshlang‘ich barglari yulib tashlansa, o‘sish konusini ko‘rish mumkin (39-rasm).

*Книга предоставлена исключительно в образовательных целях
UZEDU.ONLINE

Все учебники Узбекистана на сайте UZEDU.ONLINE



39-rasm. Poyaning o‘sish konusi:
1–uchki kurtakning tashqi qobig‘i; *2*–uchki kurtakdagi boshlang‘ich barglar; *3*–poya uchining mikroskopda ko‘rinishi.

O‘sish konusining yupqa kesimi mikroskopda qaralsa, u yupqa qobiqli hujayralardan tashkil topganini ko‘rish mumkin.

O‘sish konusining hujayralari doim bo‘linib turadi. Natijada, hujayralar soni asta-sekin ko‘paya boradi va poyaning uchki qismi bo‘yiga o‘sadi. O‘simliklar murtagining boshlang‘ich poyasidan asosiy poya o‘sib chiqadi va undan yon novdalar hosil bo‘ladi. Yon novdalarning uchki qismida ham o‘sish konusiga ega uchki kurtak bo‘ladi. Ular hujayralarining bo‘linishi hisobiga yon novdalar bo‘yiga o‘sadi.

Poyaning o‘suvchi qismidagi hujayralar oziq moddalarga qancha boy bo‘lsa, ular shuncha tez bo‘linadi va tez o‘sadi. Shuning uchun ham bahorda quyosh nuri ta’sirida havo isishi bilan o‘simliklar tez o‘sa boshlaydi. Poyalar soya va qorong‘i joyda ham o‘sadi. Lekin ular nozik va zaif bo‘lib, o‘zi uchun zarur oziq moddalar hosil qila olmasligi tufayli tezda nobud bo‘ladi.

Poyaning o‘sishi uning uchki o‘sish nuqtasiga bog‘liq. Agar uning uchi kesib (chilpib) tashlansa, u o‘sishdan to‘xtaydi, ya’ni o‘simlik bo‘yiga o‘smaydi. Bu hol yosh yon novdalarning ko‘plab o‘sib chiqishiga sharoit

*Книга предоставлена исключительно в образовательных целях
UZEDU.ONLINE

Все учебники Узбекистана на сайте UZEDU.ONLINE

yaratadi. Natijada, poya juda shoxlab ketadi. Poyaning bu xossasidan o‘simlikshunoslikda, ayniqsa, bog‘dorchilikda o‘simliklarga maqsadga muvofiq shakl berishda va ulardan mo‘l hosil olishda foydalaniladi.

Poyaning uchki qismini chilpishdan paxtakorlar g‘o‘za parvarishida keng foydalanadi. Ma’lumki, yoz oylarida g‘o‘zaning shonasi, guli va yetilmagan ko‘saklari to‘kilib ketadi, chunki bu davrda ularga oziq moddalar yetishmay qoladi. Demak, oziqning ko‘p qismi g‘o‘za shoxlarining o‘suvchi uchki qismiga sarflanar ekan. G‘o‘zaning poyasi va uzunroq o‘sgan ikki-uchta yon shoxlarining o‘suvchi uchki qismi chilpib tashlansa, uning hosildorligi ortadi.

O‘simliklar turiga va o‘sish sharoitiga qarab har xil tezlikda o‘sadi. Masalan, tog‘larda keng tarqalgan archa juda sekin o‘sadi. Besh yoshli archaning bo‘yi 10–15 sm ga yetadi. Aksincha, tok kabi ilashib o‘suvchi o‘simliklar bir yozning o‘zida 10 m gacha o‘sadi.

O‘zbekistonda tez o‘sadigan daraxtlarga tol, terak, chinor, yong‘oq, gilos kabi o‘simliklar kiradi. Nisbatan sekin o‘sadigan daraxtlarga nok, shamshod, archa, pista va boshqalar kiradi.

Demak, daraxtlar uchki kurtagida joylashgan hosil qiluvchi to‘qimaning hujayralari bo‘linishi hisobiga bo‘yiga o‘sadi.

1. O‘sish konusi qayerda joylashgan va uning ahamiyati nimadan iborat?
2. Agar poyaning uchki qismi kesib yoki chilpib tashlansa, o‘simliklarda qanday o‘zgarishlar sodir bo‘ladi?
3. G‘o‘za nima uchun chilpilanadi?
4. Qorong‘ida o‘sgan o‘simliklar nima uchun bo‘yiga o‘sadi va tezda nobud bo‘ladi?
5. Qaysi o‘simliklar tez o‘sadi?

Gultuvakda rayhon, no‘xat yoki boshqa o‘simliklarning urug‘idan ikki dona ekib o‘stiring. Ulardan birining asosiy va yon shoxlari uchini chilping, ik-

*Книга предоставлена исключительно в образовательных целях
UZEDU.ONLINE

Все учебники Узбекистана на сайте UZEDU.ONLINE

kinchisiga tegmang. Ularning shoxlari qanday o‘sishini 3–4 hafta kuzating va natijasini kuzatish daftaringizga yozib qo‘ying. Har ikkala o‘simlikning shox-shabbasida sodir bo‘lgan o‘zgarishlarni sinfda tushuntirib bering.

Gigant daraxtlar. Yer yuzida yirik va baland bo‘yli o‘simliklar ko‘plab uchraydi. Balandlikda hozircha Avstraliya evkalipti bilan sekvoyadendronga teng keladigan daraxt yo‘q. Eng baland evkaliptning bo‘yi 155 m ga, sekvoyadendronniki 142 m ga, pastki qismining yo‘g‘onligi 46 m ga teng. Shunday gigant daraxt mittigina urug‘dan unib chiqadi. Uning bitta qubbasida 200 tagacha urug‘ bo‘ladi, 196 ming urug‘ 1 kg ni tashkil etadi. Evkalipt ham xuddi ana shunday kichik urug‘dan o‘sib, voyaga yetadi.

19-§. POYANING ENIGA O‘SISHI

O‘simliklar poyasi hayoti davomida bo‘yiga o‘sgani singari, eniga ham o‘sadi, yo‘g‘onlashadi. Bahor kelib, o‘simliklar hujayralarida shira harakati boshlanishi bilan oziq moddalar barcha organlar qatori kambiyga ham yetib boradi. Oziq moddalar va suv bilan ta’minlangan kambiy hujayralari bo‘lina boshlaydi. Har bir hujayra uzunasiga – ikkiga bo‘linadi. Yosh hujayralar o‘sib yetilgach, ularning har biri yana ikkiga bo‘linadi. Bo‘linish, shu tariqa davom etaveradi. Bo‘lingan hujayralarning ko‘p qismi kambiydan ichki tomonga qarab o‘sib, yog‘ochlik hujayralariga aylanadi. Qolgan qismi esa kambiydan tashqariga qarab o‘sadi va lub hujayralariga aylanadi. Shuning uchun yog‘ochlik hujayralari lub hujayralariga qaraganda yo‘g‘on bo‘ladi. Bahorda kambiyga suv va oziq moddalar ko‘p borganidan uning bo‘lingan hujayralari yirik bo‘ladi. Yoz kelib, kunlar isishi bilan kambiyga boradigan oziq moddalar va suv kamaya boradi, natijada, bo‘linadigan hujayralar maydalashadi. Kuzda kambiy hujayralari bo‘linishdan to‘xtaydi, kelgusi yil bahorida esa yana bo‘lina boshlaydi.

*Книга предоставлена исключительно в образовательных целях
UZEDU.ONLINE

Все учебники Узбекистана на сайте UZEDU.ONLINE

40-rasm.
Daraxtning yillik
halqalari.

Demak, har yili bahordan kuzgacha yangi yog‘ochlik qavat halqasi hosil bo‘ladi va u oldingi yillari hosil bo‘lgan yog‘ochlikni tashqi tomondan o‘rab oladi.

Shunday qilib, yog‘ochlikning bir yil davomida hosil bo‘lgan qavati yillik halqa deyiladi. Uni daraxt tanasi ko‘ndalangiga kesilganda yoki to‘nkasiga qarab aniq ko‘rish mumkin. Yillik halqalarning soniga qarab, daraxtlarning nisbiy yoshini aniqlash mumkin (40-rasm). Lekin hamma daraxtlarning yoshini ham halqalar soniga qarab aniqlab bo‘lmaydi. Masalan, saksovulning tanasida bir yil davomida bir nechta halqa hosil bo‘ladi. Bu halqalar kambiy hujayrasining har bir yomg‘irdan keyingi bo‘linishidan hosil bo‘lgan, degan fikrlar bor.

Demak, halqalarning soniga va enli yoki ensizligiga qarab daraxtlarning yoshini va qanday sharoitda o‘sganligini aniqlash mumkin. Agar yoz quruq kelib, suv va oziq moddalar kam bo‘lsa, halqalar ensiz bo‘ladi.

Daraxtlar tanasidagi halqalar janubga qaragan tomonida enli, shimolga qaragan tomonida ensiz bo‘ladi. Shunga qarab, kompas bo‘lmasa ham qutb tomonlarini aniqlash mumkin.

Daraxtlar tabiatiga ko‘ra turli yo‘g‘onlikda tana hosil qiladi. Ularning yo‘g‘onligi daraxtlarning yoshiga ham bog‘liq. O‘zbekistonda chinor 800 yil, archa esa 1 000 yilgacha yashaydi. Ayrim daraxtlarning tanasi tez yo‘g‘onlashadi. Masalan, tol, terak, chinor, yong‘oq, gilos va boshqalar. Lekin tanasi eniga va bo‘yiga sekin o‘sadigan nok, shamshod, archa kabi o‘simliklar ham bor.

*Книга предоставлена исключительно в образовательных целях
UZEDU.ONLINE

Все учебники Узбекистана на сайте UZEDU.ONLINE

O‘simliklarning eniga tez va sekin o‘sishi kambiy hujayralarining faoliyatiga bog‘liq.

1. Poya qanday qilib eniga o‘sadi?
2. Kambiydan hosil bo‘lgan hujayralar nima uchun yirik va mayda bo‘ladi?
3. Nima uchun yog‘ochlik lubga nisbatan tez qalinlashadi?
4. Yillik halqa deb nimaga aytiladi?
5. Yillik halqalarga qarab nimani aniqlash mumkin?
6. To‘nkadagi halqalarning ko‘rinishiga qarab qutb tomoni qanday aniqlanadi?

1. Tanasi tez va sekin yo‘g‘onlashadigan daraxtlarga beshtadan misol keltiring.
2. Yangi kesilgan daraxtning bir bo‘lagini (g‘o‘lasini) olib, uning ko‘ndalang kesimi qanday tuzilganligini kuzating.

Poyalar necha yil yashaydi? O‘simliklar hayotiy shakli va o‘ziga xos xususiyatlariga qarab turlicha umr ko‘radi. Ko‘pchilik bir yillik o‘simliklarda oldin poya quriydi, so‘ng esa ildiz. Lekin poyasining yuqori qismi qurib, pastidan yangi shoxlar chiqaruvchi bir yillik o‘tlar ko‘plab topiladi. Bir yillik o‘tlar orasida bir necha kun yoki bir necha oy o‘sib quriydigan poyalar bor. Cho‘lda keng tarqalgan sho‘radoshlar oilasining ko‘pchilik vakillari aprel oyidan dekabr oyigacha qurimasdan o‘sib turaveradi. Ba’zi birlari faqat sovuq urgandan keyin quriydi. Ko‘p yillik o‘tlarning poyalari ham turli muddatda quriydi. Kuzda ko‘karib chiqib, qishning sovuqlariga bardosh berib o‘sadigan bir va ko‘p yillik o‘tlar ham bor.

Ko‘p yil yashaydigan o‘simliklar daraxtlar orasida keng tarqalgan. Uzoq yashashda tengi yo‘q daraxtlarga Amerikada o‘sadigan sekvoyadendron bilan Kanar orollarida o‘sadigan ajdar daraxtini misol sifatida ko‘rsatish mumkin. Ularning 4 000–6 000 yilgacha o‘sishi aniqlangan. O‘zbekistondagi umri boqiy daraxtlarga 800–1 000 yilgacha o‘sa oladigan chinorni va 1 000 yilgacha umr ko‘radigan archalarni misol qilib keltirish mumkin.

*Книга предоставлена исключительно в образовательных целях
UZEDU.ONLINE

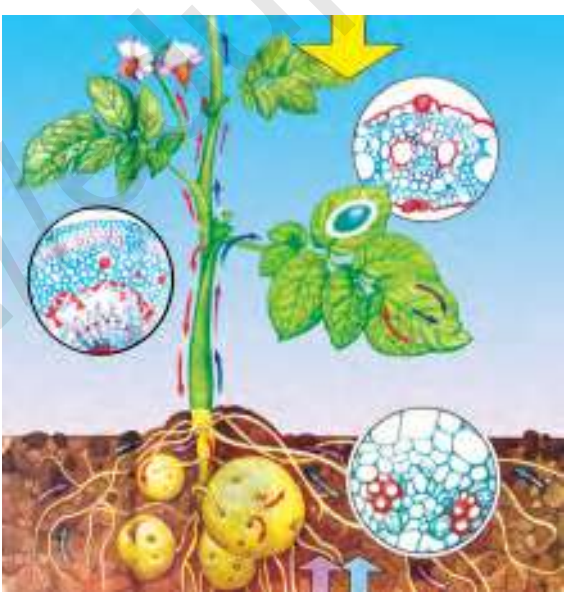
Все учебники Узбекистана на сайте UZEDU.ONLINE

20-§. POYADA OZIQ MODDALARNING HARAKATLANISHI

Barcha tirik mavjudotlar singari, o‘simliklar ham oziq moddalar bilan tirik. Shunday ekan, bu oziq moddalar poyada qanday harakat qiladi, degan savol tug‘iladi. Tarkibida mineral tuzlar bo‘lgan suv yog‘ochlik orqali ildizdan barglar tomon harakatlanadi. Buni tajribada sinab ko‘rish mumkin. Buning uchun barg chiqargan novda yoki ochilib turgan gullardan foydalanish mumkin. Agar berilgan rangli suvga daraxtning bargli novdasini solib qo‘yib, 2–3 soatdan keyin ko‘ndalangiga va uzunasiga kesilsa, rangli suv novda bo‘ylab yuqoriga ko‘tarilganligi sababli yog‘ochlik qism bo‘yalganini ko‘rish mumkin.

Oziq moddalar lubdagi elaksimon naylar bo‘ylab harakatlanadi (41-rasm).

Shakar suvda oson erib, lubning elaksimon naychalari orqali o‘simlikning turli qismlarida to‘planadi. Shakar ayrim



41-rasm.
Poyada oziq moddalarning harakatlanishi.

*Книга предоставлена исключительно в образовательных целях
UZEDU.ONLINE

Все учебники Узбекистана на сайте UZEDU.ONLINE

o‘simliklarning, masalan, sabzi va lavlagining ildizmevasida, boshqalarining esa mevasi va urug‘ida to‘planadi. Kartoshka tugunagida esa shakar kraxmalga aylanadi.

Oziq moddalarning barglardan lubga va u orqali boshqa organlarga o‘tishini tajribada ko‘rish mumkin. Buning uchun tol yoki terakning bir xil uzunlikdagi ikkita bargli novdasidan kesib olinadi. Novdalardan birining pastki qismidan sal yuqorirog‘idagi po‘stlog‘i halqa shaklida kesib olinadi. Novdalar bir vaqtda suvga solinadi. Lekin po‘stlog‘i halqa shaklida kesilgan novdaning faqat pastki uchi suvga tushiriladi. Oradan ikki hafta o‘tgach, nazorat uchun olingan novdaning pastki qismida ildizlar paydo bo‘ladi. Po‘stlog‘i halqa shaklida kesib olingan novdada esa ildizlar po‘stlog‘i kesilgan joyining (halqaning) yuqorisida hosil bo‘ladi. Bundan ko‘rinib turibdiki, novdaning po‘stlog‘i kesib olingan pastki qismiga oziq moddalar o‘tmas ekan.

Xulosa qilib aytganda, organik moddalarning o‘simlik bo‘ylab harakatlanishida lub qavati katta rol o‘ynaydi.

Shunday qilib, suvda erigan holdagi mineral moddalar (oziq moddalar) nay tolali bog‘lamlar orqali o‘simlikning barcha organlari bo‘ylab harakatlanadi. O‘simliklarning oziqlanishida ularning barcha organlari bir-biriga bog‘liq holda ishtirok etadi. Agar ulardan birortasi qatnashmasa, oziqlanish jarayoni buziladi. Masalan, ildiz suv va unda erigan mineral tuzlarni zarur miqdorda yetkazib bermasa, barglarda organik moddalar kam hosil bo‘ladi. Aksincha, barglarda organik moddalar yetishmasa, o‘simliklarning barcha hujayra, to‘qima va organlari o‘sish va rivojlanishdan to‘xtaydi.

O‘simlikdagi oziq moddalar harakatini o‘simlik shox-shabbasiga shakl berish va qisqartirish hisobiga kerakli tomonga yo‘naltirish mumkin. Masalan, g‘o‘zani chilpish organik moddalarni barglardan gul va mevalarga tomon yo‘naltirish imkonini beradi.

*Книга предоставлена исключительно в образовательных целях
UZEDU.ONLINE

Все учебники Узбекистана на сайте UZEDU.ONLINE

Shunday qilib, poyaning yog‘ochlik qismi orqali suv va unda erigan mineral tuzlar, lub qavati orqali esa organik moddalar harakatlanadi.

1. Suv va unda erigan mineral tuzlar ildizdan barglarga poyaning qaysi qismi orqali ko‘tariladi?
2. Organik moddalar o‘simliklarning qaysi organlarida to‘planadi?
3. Barglardagi organik moddalar poyaning qaysi qavati orqali harakatlanadi?
4. Oziq moddalar harakati yo‘nalishini boshqarish mumkinmi?

Xona o‘simliklaridan xinaning bitta shoxchasini oling, uni siyohli (rangli) suvga solib, unda moddalarning harakatini kuzating. Uning shoxchasini ko‘ndalangiga kesib ko‘rish mumkin.

21-§. SHAKLI O‘ZGARGAN YEROSTI NOVDALAR

Shakli o‘zgargan yerosti novdalar muhim biologik ahamiyatga ega. Ular o‘simliklarni noqulay tashqi muhitdan saqlaydi, o‘zida ko‘p miqdorda oziq moddalar to‘playdi va ular vegetativ yo‘l bilan ko‘payishi uchun xizmat qiladi.

Shakli o‘zgargan yerosti novdalar tuproq orasida shakllanadi va ularda novdalardagi singari kurtaklar hosil bo‘ladi. Bunday novdalarga piyozbosh, tugunak va ildizpoyalar kiradi.

O‘simliklar bargida boradigan murakkab biologik jarayonlar natijasida organik (oziq) moddalar hosil bo‘ladi va ular turli organlarda to‘planadi. Bu moddalar o‘simliklarning o‘sishi va rivojlanishi uchun sarflanadi. Oziq moddalar, asosan, o‘simliklarning yerusti va yerostidagi organlarida to‘planadi. Odatda, bunday organlar o‘ziga xos shaklda bo‘ladi. Shakli o‘zgargan yerosti novdali o‘simliklarga bosh piyoz, sarimsoq piyoz, anzur piyoz, lola va boychechak kabilar kiradi.

*Книга предоставлена исключительно в образовательных целях
UZEDU.ONLINE

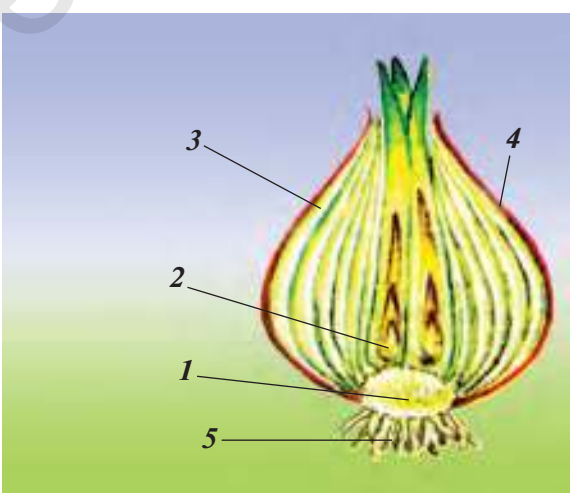
Все учебники Узбекистана на сайте UZEDU.ONLINE

Tuproq orasida piyoz hosil qiladigan o‘simliklar piyozboshli o‘simlik deyiladi.

Bosh piyozning piyozini hammamiz yaxshi bilamiz. U kurtak singari, tashqi tomondan quruq qobiq bilan o‘ralgan. Bu qobiq uni yozda issiqdan va qishda sovuqdan saqlaydi. Agar u uzunasiga kesib qaralsa, tubida qisqargan kalta poyacha borligini ko‘rish mumkin. Piyozning tubidagi kalta poyacha asosidan pastga qarab qo‘shimcha mayda ildizlar, yuqoriga qarab esa seret barglar, gulbandlar o‘sib chiqadi, ular o‘rtasida esa kurtaklar joylashadi. Piyozning ana shu seret barglari shakli o‘zgargan barglar bo‘lib, ularning hujayralarida oziq moddalar to‘planadi. Vaqt o‘tishi bilan gulbandning uchida to‘pgul paydo bo‘ladi. Demak, piyozbosh shakli o‘zgargan yerosti novdadir.

Ekiladigan piyoz inson hayotida muhim ahamiyatga ega. Uning tarkibida shakar, darmondori va kasallik qo‘zg‘atuvchi mikroblarni yo‘qotuvchi moddalar ko‘p. Shu tufayli u ko‘p iste’mol qilinadi va undan turli taomlar tayyorlashda foydalaniladi.

O‘rta Osiyoda, xususan, O‘zbekistonning tog‘li rayonlarida yovvoyi piyozning juda ko‘p turi o‘sadi. Ulardan ayrimlari O‘zbekiston Respublikasining «Qizil kitob»iga



42-rasm. Kesib ko‘rsatilgan bosh piyoz:
1–tubi; *2*–kurtaklari; *3*–sersuv barglar; *4*–quruq qobiqlari; *5*–qo‘shimcha ildizlar.

*Книга предоставлена исключительно в образовательных целях
UZEDU.ONLINE

Все учебники Узбекистана на сайте UZEDU.ONLINE

kiritilgan. Ekma piyoz navlari ana shu yovvoyi piyozlardan kelib chiqqan. Shuning uchun tabiat qo‘yniga chiqqanda muhofazaga olingan piyozboshli o‘simliklarni ehtiyot qilishni unutmang.

Yuqorida qayd qilingan lola kabi o‘simliklar ham piyozlarga o‘xshab tuzilgan (42-rasm).

Shunday qilib, bosh piyoz shakli o‘zgargan yerosti novdadan iborat. Unda kurtaklar joylashadi, oziq moddalar to‘planadi va u vegetativ yo‘l bilan ko‘payish uchun xizmat qiladi.

1. Shakli o‘zgargan yerosti novda deb nimaga aytiladi?
2. Piyozboshli o‘simliklarning qaysi organlarida oziq moddalar to‘planadi?
3. Piyozboshi qanday qismlardan tashkil topgan?
4. Piyoz inson hayotida qanday ahamiyatga ega?
5. Piyozboshli o‘simliklardan qaysilarini bilasiz?

Yarim litrli shisha banka olib, unga suv to‘ldiring va og‘zini doka bilan bog‘lang. Suvga tegib turgan doka ustiga 2–3 dona mayda piyozboshchalar qo‘yib qo‘ying. Vaqt o‘tishi bilan ularda sodir bo‘ladigan o‘zgarishlarni tushuntirib bering.

22-§. TUGUNAK VA ILDIZPOYALAR

Tugunak va ildizpoyalar ham o‘simliklarning shakli o‘zgargan yerosti novdasidir. Tugunak o‘simliklarga hammamizga tanish bo‘lgan kartoshka, shoyigul, batat kabilar, ildizpoyali o‘simliklarga esa g‘umay, qamish, ajriq, yalpiz, gulsafsar va shirinmiyaga o‘xshash turlar kiradi. Ulardan eng ko‘p tarqalgani kartoshka bilan tanishamiz. Kartoshkaning tugunaklari uning yerostidagi organlarida hosil bo‘ladi. Demak, kartoshka shakli o‘zgargan yerosti novda ekan (43-rasm). U, asosan, yumaloq shaklda bo‘lib, o‘zida ko‘p miqdorda oziq moddalar (ayniqsa, kraxmal) saqlaydi, ichki tuzilishi jihatidan novdaga o‘xshaydi. Tugunaklaridagi chuqurcha-

*Книга предоставлена исключительно в образовательных целях
UZEDU.ONLINE

Все учебники Узбекистана на сайте UZEDU.ONLINE

larda – ko‘zchalarida kurtaklar joylashganligi bilan boshqa yerosti novdalardan farq qiladi.

43-rasm.
Kartoshka tugunagi.

Tugunaklar issiq, sernam sharoitda tez ko‘kara boshlaydi.

Tugunakdagi kurtaklardan yangi novda o‘sib chiqadi. Kurtaklarning ko‘p qismi tugunakning uchiga yaqinroq joylashadi. Shuning uchun kartoshka, odatda, uchki kurtaklardan o‘sa boshlaydi.

Agar kartoshka tugunagi kesib ko‘rilsa, uning ichki tuzilishi poyanikidan farq qilmasligini ko‘rish mumkin.

Kartoshka tugunagida kraxmal borligini aniqlash uchun kesilgan tugunakka bir tomchi kuchsiz yod eritmasi tomizilsa, u asta-sekin ko‘karadi. Kraxmal boshqa o‘simlikdagi singari barglarda hosil bo‘lib, o‘sha yerda shakarga aylanadi va po‘stloqning elaksimon naychalari orqali tugunakka keladi. Bu yerda u qaytadan kraxmalga aylanadi va to‘planadi.

Bahorda kartoshka tugunaklari yerga ekilganda ulardagi kraxmal qaytadan shakarga aylanadi. Ularning kurtaklari ana shu shakar eritmasi bilan oziqlanadi va o‘sadi.

So‘nggi yillarda kartoshkani ko‘zchalaridan ekib, hosil olishga katta e’tibor berilmoqda.

Kartoshkaning inson hayotidagi ahamiyati benihoya katta, u asosan oziq-ovqat sifatida ishlatiladi.

Ildizpoya. Ildizpoyalarda qo‘shimcha ildiz, shakli o‘zgargan barg va kurtaklar bo‘ladi. Bu kurtaklardan qulay sharoitda yangi yerusti poya o‘sib chiqadi. Bunday o‘simliklarni ariq bo‘ylarida, zax yerlarda, o‘simliklar orasida, xususan, paxtazorlarda ko‘plab uchratish mumkin.

*Книга предоставлена исключительно в образовательных целях
UZEDU.ONLINE

Все учебники Узбекистана на сайте UZEDU.ONLINE

44-rasm.
Ildizpoyalar: g‘umay.

Ildizpoyalarda ham kraxmal va boshqa oziq moddalar to‘planadi. Ildizpoyali o‘simliklardan g‘umay bilan tanishamiz (44-rasm). U ko‘p yillik yo‘g‘on ildizpoyali o‘t. Poyasi 50–150 sm balandlikda. Barglari qalami nashtarsimon. Ildizpoyasi va urug‘idan ko‘payadi. G‘umay sug‘oriladigan ekinlarga katta zarar keltiradigan o‘simliklardan hisoblanadi. Uni yo‘qotish uchun kuzda yerni chuqur haydab, ildizpoyani terib tashlash kabi choralar ko‘riladi.

Ildizpoya o‘simlikning vegetativ ko‘payishi uchun xizmat qiladi. Ildizpoyalarda ham ko‘p miqdorda oziq moddalar to‘planadi. Shuni ham aytish kerakki, ildizpoyada novdaga xos qo‘shimcha ildizlar, shakli o‘zgargan barg va kurtaklar bo‘ladi.

Shunday qilib, tugunak va ildizpoya yerosti novdalari shaklining o‘zgarishidan hosil bo‘ladi.

1. Kartoshka tugunagi nima?
2. Kartoshkaning tugunagida moddalar qanday to‘planadi?
3. Kartoshka «ko‘zcha»laridan ko‘payadimi?
4. Ildizpoya nima?
5. Ildizpoya shakli o‘zgargan novda ekanligini qanday isbotlash mumkin?
6. Ildizpoyali begona o‘tlarga qarshi qanday kurashish mumkin?

Tugunakli o‘simliklar qaysi qatorda to‘g‘ri ko‘rsatilganligini aniqlang:

A. Qovun, yeryong‘oq, karam, kartoshka.
B. Batat, kartoshka, shoyigul.
C. Salomalaykum, batat, gladiolus, lavlagi.
D. Kartoshka, qovun, tarvuz.

*Книга предоставлена исключительно в образовательных целях
UZEDU.ONLINE

Все учебники Узбекистана на сайте UZEDU.ONLINE

V bob. BARG

Barg – novdaning bir qismi bo‘lib, o‘simliklardagi muhim hayotiy jarayonlar (fotosintez) asosida organik moddalar hosil qiluvchi, suvni bug‘latuvchi va nafas oluvchi asosiy vegetativ organi.

23-§. BARGLARNING TASHQI TUZILISHI

Barg, asosan ikki qismdan: barg yaprog‘i va barg bandidan tashkil topgan (45-rasm). Ayrim o‘simliklar barg bandining pastki qismida yon bargchalar ham bo‘ladi. Ba’zi o‘simliklarning bargi bandsiz bo‘ladi. Bunday barglar bandsiz barg deyiladi. Barglar poyaga yoki novdaga, odatda, barg bandi bilan birikadi. Bandsiz barglar poyaga yaprog‘ining pastki (ostki) qismi bilan birikadi (46-rasm). Bandli barglar tabiatda ko‘p tarqalgan. Masalan, olma, o‘rik, nok, terak, yong‘oq, anjir, tok, bodring, qovun kabi mevali va poliz ekinlari, manzarali o‘simliklarning bargi bandli; lola, shirach, gulsafsar, bug‘doy, makkajo‘xori, arpa, sholi kabi o‘simliklarning bargi bandsiz bo‘ladi.

Ko‘pchilik o‘simliklarning bargi va bargchalari aniq ko‘rinib turadigan va ko‘z bilan ko‘rib bo‘lmaydigan tomirli bo‘ladi. Odatda, ular bargning orqa tomonida yaxshi ko‘rinadi. Tomirlar barg bandidan bargga o‘tib shoxlanadi. Shu tomirlar tufayli barg mustahkam bo‘ladi.

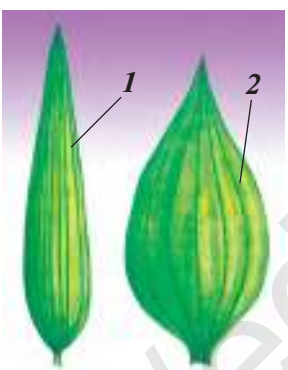
45-rasm. Olma bargi:
1–barg yaprog‘i;
2–barg bandi;
3–barg tomirlari;
4–yon bargchalari.

46-rasm. Lolaning bandsiz bargi.

*Книга предоставлена исключительно в образовательных целях UZEDU.ONLINE

Все учебники Узбекистана на сайте UZEDU.ONLINE

47-rasm.
Tutning panjasimon tomirlangan bargi.



48-rasm. Parallel va yoysimon tomirlangan barglar:
1–parallel tomirlar;
2–yoysimon tomirlar.

O‘simliklar turiga qarab, tomirlar turlicha shoxlanadi. Ular o‘simliklarni bir-biridan farq qilishda muhim rol o‘ynaydi. Masalan, ikki urug‘pallali o‘simliklar bilan bir urug‘pallali o‘simliklarni bir-biridan farq qilishda, asosan, ularning tomiriga e’tibor beriladi. Ikki urug‘pallali o‘simliklarning bargi, odatda patsimon va panjasimon (to‘rsimon) tomirlangan. Ularni, ayniqsa, terak, chinor, olma, o‘rik, nok, tut, g‘o‘za kabi o‘simliklar bargida yaxshi ko‘rish mumkin (47-rasm). Bir urug‘pallali o‘simliklardan bug‘doy, arpa, makkajo‘xori, oq jo‘xori, g‘umay va boshqalar bargining tomiri barglar chetiga parallel yoki yoysimon joylashgan. Bunday tomirlanish parallel yoki yoysimon tomirlanish deb ataladi (48-rasm).

Poyadan kelayotgan suv va unda erigan oziq moddalar tomirlar bo‘ylab barglarga keladi va barglarda hosil bo‘lgan fotosintez natijasida hosil bo‘lgan organik moddalar poyaga o‘tadi.

O‘simliklar bargi orqali nafas oladi va bunda suvni bug‘latadi. Barglarda fotosintez jarayonida organik moddalar hosil bo‘ladi.

1. Barg qanday qismlardan tashkil topgan?
2. Qanday barglar bandsiz barg deyiladi? Bandsiz bargli o‘simliklarga misol keltiring.
3. Panjasimon tomirlangan barglarni tushuntiring va ularga misol keltiring.

*Книга предоставлена исключительно в образовательных целях
UZEDU.ONLINE

Все учебники Узбекистана на сайте UZEDU.ONLINE

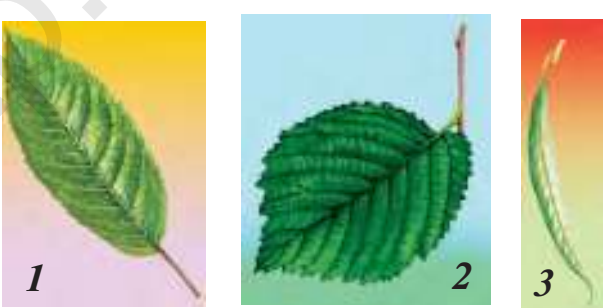
4. Qaysi o‘simliklarning bargi parallel yoki yoysimon tomirlangan bo‘ladi?
5. O‘simliklarning turlarini farq qilishda barg tomirlari qanday rol o‘ynaydi? Misol keltiring.

Barglarning tashqi tuzilishini o‘rganish

1. Xona o‘simliklari yoki gerbariydagi barglarning tashqi tuzilishini ko‘rib chiqing.
2. Bandli va bandsiz barglarni aniqlang.
3. Barglarning tomirlanishini kuzating. Barg tomirlarining ahamiyatini daftaringizga yozib oling. Parallel, yoysimon, patsimon va panjasimon tomirlangan o‘simliklarga bir necha misol keltirib, daftaringizga yozib oling.

24-§. ODDIY VA MURAKKAB BARGLAR. BARGLARNING SHAKLLARI

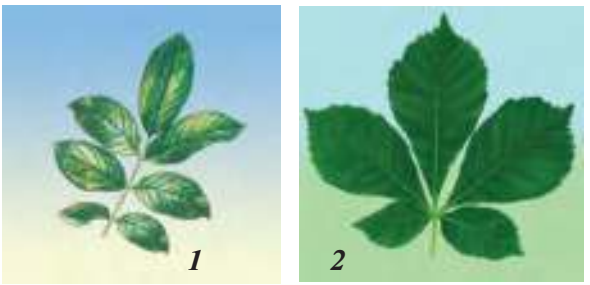
O‘simliklarning barglari tuzilishiga ko‘ra oddiy va murakkab bo‘ladi. Barg bandida bitta barg joylashsa, bunday barg oddiy barg deyiladi. Bularga olma, nok, o‘rik, shaftoli, tut, tok, g‘o‘za, terak, rovoch, yantoq kabilarning bargi kiradi (49-rasm). Bitta barg bandida bir nechta bargchalar bandchalari orqali joylashgan bo‘lsa, bunday barglar murakkab barg deyiladi (50-rasm). Murakkab bargli o‘simliklarga shirinmiya, beda, soxta kashtan, yong‘oq, na’matak, qulupnay, loviya, no‘xat, yeryong‘oq kabilar kiradi.



49-rasm. Oddiy barglar: *1*–gilos; *2*–qayrag‘och; *3*–majnuntol.

*Книга предоставлена исключительно в образовательных целях UZEDU.ONLINE

Все учебники Узбекистана на сайте UZEDU.ONLINE

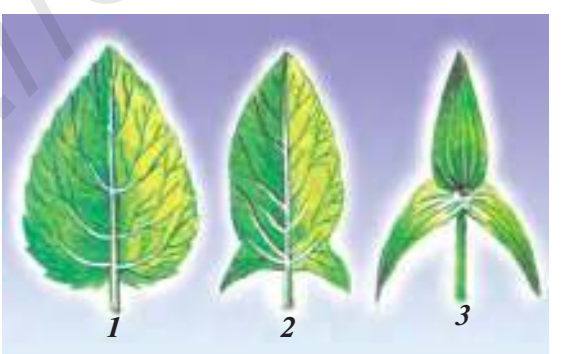


50-rasm. Murakkab barglar:
1–yong‘oqning toq patsimon bargi;
2–soxta kashtanning panjasimon bargi.

Barglar yaprog‘ining shakliga qarab yumaloq, panjasimon, tuxumsimon, ovalsimon, yuraksimon, nashtarsimon, qalami, rombsimon, uchburchaksimon va boshqa shakllarda bo‘ladi (51-rasm). Barglar yaprog‘ining qirrasi (cheti) tekis, tishli, ikki karra tishli, arrasimon va o‘yilgan bo‘lishi mumkin. Barglar o‘simliklarning turiga qarab tukli va tuksiz bo‘ladi. Ko‘pchilik o‘simliklar bargining orqa tomonida tuki bo‘ladi.

Oddiy barglar yaprog‘ining tuzilishiga ko‘ra patsimon, panjasimon va uch bo‘lakli bo‘ladi (52-rasm).

Murakkab barglar uch bargchali panjasimon, toq va juft patsimon barglarga bo‘linadi.



51-rasm. Turli shakldagi barglar:
1–tuxumsimon; *2*–nayzasimon; *3*–o‘q-yoysimon.

*Книга предоставлена исключительно в образовательных целях
UZEDU.ONLINE

Все учебники Узбекистана на сайте UZEDU.ONLINE

52-rasm. Yaprog‘ining tuzilishiga ko‘ra oddiy barg xillari: *1*–uch bo‘lakli; *2*–panjasimon.

Uchta bargchali murakkab bargga – sebarga, beda, loviya, mosh; panjasimon bargchaliga esa soxta kashtan barglari kiradi.

Bargchalar umumiy barg bandining oxirigacha qarama-qarshi joylashgan bo‘lsa, bunday barglar juft patsimon barg deyiladi (yeryong‘oqda). Agar umumiy barg bandining uchi bitta barg bilan tugasa, bunday barglar toq patsimon barg deyiladi (shirinmiyada). Ba’zan toq bargchalar o‘rnida gajaklar hosil bo‘ladi (no‘xat va burchoqda).

Murakkab barglar, o‘z navbatida yana bo‘laklarga bo‘linib, ikki yoki uch karra bo‘lingan patsimon barglar hosil qiladi. Masalan, totim, shoyi akatsiya va boshqalarda (53-rasm).

53- rasm. Ikki karra patsimon bo‘lingan murakkab barg: shoyi akatsiyada.

Barglar o‘simliklarning turiga qarab har xil shaklda bo‘ladi. Saksovul kabi ayrim o‘simliklarning bargi juda maydalashib, qipiq shakliga kelib qolgan bo‘ladi. Uning bandi ham bo‘lmay, uzunligi 2 mm dan oshmaydi.

*Книга предоставлена исключительно в образовательных целях UZEDU.ONLINE

Все учебники Узбекистана на сайте UZEDU.ONLINE

Aksincha, rovoch, ojud, kovrak kabi o‘simliklarning bargi uzun – 50–70 sm dan 1 metrgacha yetadi. Barglar yaproqlarining shakliga qarab juda xilma-xil bo‘ladi. O‘simliklar qaysi tur, turkum yoki oilaga mansubligini aniqlashda barglarning shaklidan keng foydalaniladi. Masalan, olma, o‘rik, gilosning barglari yaxlit; tok, g‘o‘za, tut, anjirning barglari o‘yilgan bo‘ladi.

Qoqidoshlar (murakkabguldoshlar) va ziradoshlar (soyabonguldoshlar) oilalari ko‘pchilik vakillarining ildiz bo‘g‘izida joylashgan barglar, ya’ni to‘pbarglar nihoyatda yirik bo‘ladi. Bunday barglarning yaprog‘i va bandi 50–60 sm va undan ham uzun bo‘ladi.

Xulosa qilib aytganda, barglar oddiy va murakkab, shakli jihatidan esa turlicha bo‘ladi.

1. Qanday barglar oddiy, qanday barglar murakkab barg deyiladi?
2. Barg yaprog‘i qanday shakllarda bo‘ladi?
3. Barg yaprog‘ining cheti qanday bo‘lishi mumkin?
4. Rediska, turp, sabzi, lavlagi, qulupnay, bug‘doy, lola barglari qanday (oddiy yoki murakkab) barg?
5. Murakkab toq patsimon va murakkab juft patsimon barglarga misollar keltiring.
6. Saksovulning bargi qaysi turdagi barglarga kiradi?

1. Bug‘doy, soxta kashtan, lola, gledichiya (tikan daraxt), g‘o‘za, qulupnay, loviya, tok, o‘rik, no‘xat, olma va terak barglarining qaysilari oddiy va qaysilari murakkab bargga kirishini aniqlang.
2. Archa, tol, nok, o‘rik, qayrag‘och, chinor, tok, jiyda, kartoshka, do‘lana barglarining shakllarini aniqlab, daftaringizga chizib oling.

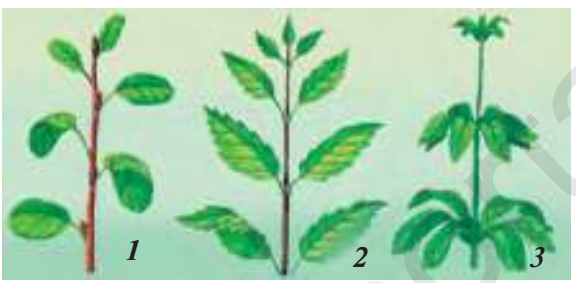
1. Xona o‘simliklari va gerbariylardan foydalanib, barg yaproqlarining shakllarini aniqlang.
2. Yaproqlarning chetlari qanday tuzilganligini kuzating.
3. Oddiy va murakkab barglarni ajrating va rasmlarini chizing.

*Книга предоставлена исключительно в образовательных целях
UZEDU.ONLINE

Все учебники Узбекистана на сайте UZEDU.ONLINE

25-§. NOVDADA BARGLARNING JOYLASHISHI

O‘simliklar bargi novdada ma’lum tartibda joylashadi. Ular, asosan, navbat bilan, qarama-qarshi va halqa hosil qilib joylashadi (54-rasm). Barglari novdada navbat bilan joylashadigan o‘simliklarga g‘o‘za, tok, pomidor, olma, o‘rik, terak, tut, atirgul, oqquray, do‘lana kabilar kiradi.



54-rasm. Novdada barglarning joylashishi:
1–navbat bilan joylashgan; *2*–qarama-qarshi joylashgan;
3–halqa hosil qilib joylashgan.

Poya yoki novdalarda har bir bo‘g‘imning ikki tomonida barglar bir-biriga qarama-qarshi joylashsa, bunday barglar qarama-qarshi joylashgan barglar deyiladi. Bularga ko‘pchilikka ma’lum rayhon, yalpiz, chinnigul, ligustrum, nastarin, dalachoy, kiyiko‘t, mavrak, gazanda, kampirchopon kabi o‘simliklar kiradi. Novdaning har qaysi bo‘g‘imidan bir nechtadan barg chiqib halqa hosil qilsa, bunga halqasimon joylashish deyiladi. Bunday bargli o‘simliklarga sambitgul, qirqbo‘g‘im, qumrio‘t kabilar misol bo‘ladi.

Novdada barglar qanchalik ko‘p va qalin bo‘lmasin, ular hamma vaqt quyosh nuri bevosita tushib turadigan holatda joylashadi, barglar quyoshga qarab o‘girilib turadi. Bunday o‘simliklar yorug‘sevar o‘simliklar deyiladi. Bularga kungaboqar, yantoq, kartoshka, pomidor, g‘o‘za kabilar kiradi. Tabiatda shunday o‘simliklar borki, ular soya joylarda, g‘orlarda,

*Книга предоставлена исключительно в образовательных целях
UZEDU.ONLINE

Все учебники Узбекистана на сайте UZEDU.ONLINE

daraxtlar tagida va qalin o‘rmonlarda ham o‘sa oladi. Xina, binafsha, yovvoyi qulupnay kabi soyada o‘sadigan o‘simliklar soyasevar o‘simliklar deb ataladi.

Xulosa qilib aytganda, barglar ham kurtaklarga o‘xshab, novdada navbat bilan, qarama-qarshi va halqa hosil qilib joylashadi.

1. Barglar novdada qanday joylashadi?
2. O‘simliklar bargi nima uchun bir-biriga soya solmaydi?
3. Qanday o‘simliklar yorug‘sevar o‘simliklar deyiladi?
4. Qaysi o‘simliklar soyasevar o‘simliklar deyiladi? Ularga misollar keltiring.

1. Maktab tajriba dalasida, ko‘changizda va xonada o‘sib turgan o‘simliklar bargi novdada qanday joylashganligini aniqlab, nomlarini yozib oling.

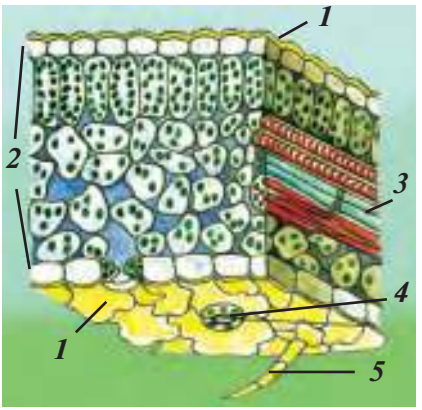
2. Xonalarda o‘stiriladigan gullardan ikkitasini olib, deraza yoniga qo‘ying. Ulardan bittasini har kuni quyosh tushadigan tomonga qaratib aylantirib turing. Ikkinchisiga tegmang. Oradan bir necha kun o‘tgach ikkala gultuvakdagi o‘simliklarning barglari qanday holatda ekanligini taqqoslab ko‘ring. Natijasini izohlab, yozib qo‘ying.

26-§. BARGLARNING ICHKI TUZILISHI

Barglar ham, o‘simliklarning boshqa organlari kabi, hujayralardan tuzilgan. Barglarning qanday hujayralar va to‘qimalardan tuzilganligini faqat mikroskopda ko‘rish mumkin. Buning uchun birorta o‘simlikning yangi bargidan ko‘ndalangiga yupqa kesib olib, buyum oynasidagi bir tomchi suvga joylanadi, so‘ngra ustidan qoplagich oyna yopib, mikroskopda ko‘riladi (55-rasm). Barg yaprog‘ining ustki va orqa tomoni po‘st bilan qoplangan. Uning hujayralari bir-biriga zich yondashgan. Barg po‘stining deyarli hamma

*Книга предоставлена исключительно в образовательных целях
UZEDU.ONLINE

Все учебники Узбекистана на сайте UZEDU.ONLINE



55- rasm. Barglarning ichki tuzilishi:
1–ustki va ostki po‘sti (epiderma); *2*–barg eti;
3–o‘tkazuvchi nay tola boylamlari; *4*–og‘izcha; *5*–tukcha.

hujayralari shaffof bo‘lib, ular orqali yorug‘lik barg ichiga o‘tadi. Po‘st bargning ichki qatlamlarini shikastlanishdan va qurib qolishdan saqlaydi. Barg po‘stida yana loviyasimon juft hujayralar bo‘lib, ularda sitoplazma va mag‘izdan tashqari, yashil tusdagi plastidalar ham bo‘ladi. Ular barg og‘izchalari hujayralari deyiladi. Og‘izchalar barglarning faqat pastki tomonida emas, balki ustki tomonida ham bo‘ladi.

Barglarning ustki va orqa tomonidagi po‘sti oralig‘ida barg eti hujayralari joylashgan. Ular qobiq hamda sitoplazma, mag‘iz, xlorofill donachalaridan tashkil topgan. Barg eti hujayralari bir necha qavat bo‘lib joylashgan. Ustki po‘st tagidagi qavat ustunchalarga o‘xshash cho‘ziq hujayralardan tashkil topgan. Uning tagida ovalsimon va yumaloq shakldagi hujayralar joylashgan.

Bargning ko‘ndalang kesmasida tomirlarni ko‘rish mumkin. Ular ichida qalin devorli o‘lik hujayralardan tashkil topgan naychalar joylashgan. Shuningdek, tomirlarda naychalardan tashqari, cho‘ziq, bir-biri bilan zanjir shaklida ulangan hujayralar ham bor. Bu hujayralar to‘rga o‘xshab, bir-biri bilan ko‘p sonli teshikchalar orqali tutashgan elaksimon naychalarni hosil

*Книга предоставлена исключительно в образовательных целях
UZEDU.ONLINE

Все учебники Узбекистана на сайте UZEDU.ONLINE

qiladi. Bargdagi tomirlarda suv va unda erigan oziq moddalar harakatlanadi. Bulardan tashqari, tomirlarda yana po‘sti qalin, pishiq, juda uzun hujayralar (tolalar) ham bo‘ladi. Bular bargga mustahkamlik beradi. Naychalar, elaksimon naychalar va tolalar birgalikda barg tomirining nay tolali boylamlarini hosil qiladi. Tomirlar barg etining hamma qismiga kirib boradi.

Shunday qilib, barglarning ichki qismi qoplovchi, asosiy, o‘tkazuvchi va mexanik to‘qimalardan tashkil topgan.

1. Bargning ichki tuzilishi qanday qismlardan iborat?
2. Bargning po‘st hujayralari qanday tuzilgan?
3. Barg eti hujayralari po‘st hujayralaridan qanday farq qiladi?
4. Barg og‘izchasi qanday tuzilgan?
5. Bargda qanday to‘qimalar bor?

55-rasmdan foydalanib barg ko‘ndalang kesmasidan to‘qimalarning joylashishiga qarab, ularning qanday sharoitda o‘sganligini aniqlang.

27-§. BARGLARDA ORGANIK MODDALARNING HOSIL BO‘LISHI

O‘simliklar, ayniqsa, urug‘lar tarkibida (uning turiga qarab) har xil miqdorda suv, mineral tuzlar va organik moddalar (kraxmal, shakar, moy va oqsil moddalar) bo‘ladi. Bu organik moddalar o‘simliklarning qaysi qismida qanday hosil bo‘ladi, degan savol tug‘iladi. Olimlar ko‘pgina tajribalar asosida organik moddalar barg etining hujayralarida va o‘simliklarning boshqa yashil organlari hujayralarida hosil bo‘lishini aniqlashgan.

O‘simliklarda quyosh nuri ta’sirida va xlorofill donachalari ishtirokida anorganik moddalardan organik moddalar hosil bo‘lishi va havoga kislorod ajralib chiqish jarayoni

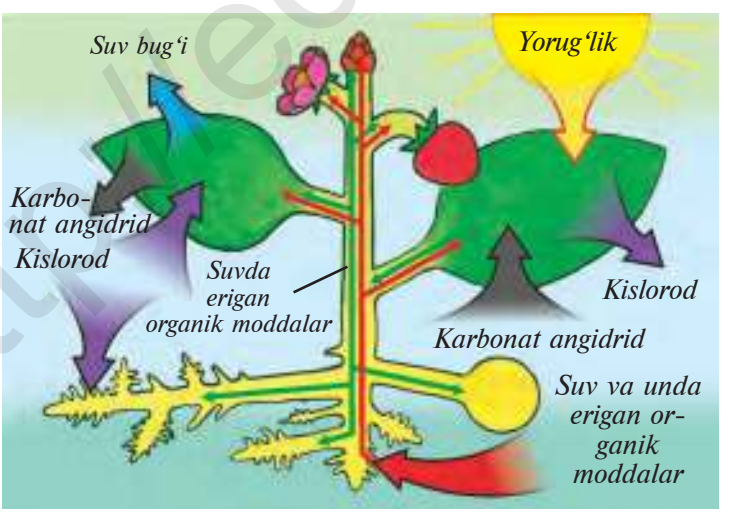
*Книга предоставлена исключительно в образовательных целях
UZEDU.ONLINE

Все учебники Узбекистана на сайте UZEDU.ONLINE

fotosintez deyiladi. Fotosintez – yunoncha so‘z bo‘lib, «fotos» – yorug‘lik va «sintez» – qo‘shish, birlashtirish degan ma’noni anglatadi.

Ijodiy faoliyatining asosiy qismini yashil o‘simliklardagi fotosintez jarayonini o‘rganishga bag‘ishlagan va fanga o‘zining munosib hissasini qo‘shgan rus olimi A. Timiryazevdir. U o‘zining «Quyosh, hayot va xlorofill» nomli kitobida fotosintez jarayonini asoslab bergan.

O‘simliklar suv va unda erigan mineral moddalarni (tuzlarni) tuproqdan ildiz tukchalari orqali so‘rib olishi sizlarga ma’lum. Suv va unda erigan mineral moddalar ildiz bosimi ostida va barg hujayralarining so‘rishi tufayli dastlab ildiz naychalariga sizib o‘tadi, so‘ngra poyaga, va nihoyat, barg tomirlaridagi naychalar orqali barglarga o‘tadi. Barg hujayralariga suv bilan bir vaqtda og‘izchalar orqali havodan karbonat angidrid gazi kiradi. Barg eti hujayralaridagi xlorofill donachalari ishtirokida va yorug‘lik ta’sirida organik moddalar hosil bo‘ladi (56-rasm). Bu jarayonda xlorofill donachalarida *karbonat angidrid* suv bilan birikadi. Natijada, dastlab shakar, so‘ngra kraxmal hosil bo‘ladi. Karbonat angidrid suv bilan



56-rasm. Barglarda organik moddalarning hosil bo‘lishi.

*Книга предоставлена исключительно в образовательных целях
UZEDU.ONLINE

Все учебники Узбекистана на сайте UZEDU.ONLINE

birikkanda, shakardan tashqari yana erkin kislorod gazi ajralib, og‘izchalar orqali havoga chiqadi. O‘simliklar hujayrasida faqat shakar va kraxmal emas, balki boshqa oziq moddalar ham to‘planadi. O‘simliklarda organik moddalarning hosil bo‘lishi juda murakkab jarayon hisoblanadi.

Xlorofill donachalari ishtirokida hosil bo‘lgan organik moddalar suvda eriydi. Ular barg eti hujayralaridan tomirlarning elaksimon naylariga o‘tadi va ular orqali hamma organlarga – gul, urug‘, mevalar va ildizga tarqaladi. O‘simlik organlarining hujayralari shu organik moddalardan oziqlanadi. Ortiqcha organik moddalar urug‘, meva, ildiz va boshqa organlarning g‘amlovchi to‘qimalarida to‘planadi.

O‘simliklarga yorug‘lik, harorat, suv, mineral tuzlar va karbonat angidrid gazi qancha yetarli bo‘lsa, organik moddalar shuncha ko‘p hosil bo‘ladi. Ularda organik moddalar qancha ko‘p bo‘lsa, hosili shuncha mo‘l bo‘ladi. O‘simliklardagi mazkur qonuniyatga amal qilinsa, ulardan yuqori hosil olish mumkin. Ana shuni yaxshi bilgan dehqonlar issiqxonalarda zarur sharoitni sun’iy ravishda yaratib, yuqori hosil yetishtirmoqdalar. Hatto qish oylarida ham issiqxonalarda elektr nuri orqali qo‘shimcha yorug‘lik, harorat va mineral tuzlar berib, sabzavot, poliz ekinlari va har xil gullarni o‘stirmoqdalar. Demak, har qanday o‘simlikni ekkanda uning yorug‘likka bo‘lgan talabini inobatga olish zarur.

Bog‘lar barpo etishda va dehqonchilikda har bir o‘simlik yetarli darajada yorug‘lik tushadigan qilib joylashtiriladi. Respublikamizda ekiladigan g‘o‘za yorug‘ni ko‘p talab qiladi. Shuning uchun ham g‘o‘za O‘zbekistonda katta maydonlarga keng qatorlab, ma’lum oraliqda ekiladi.

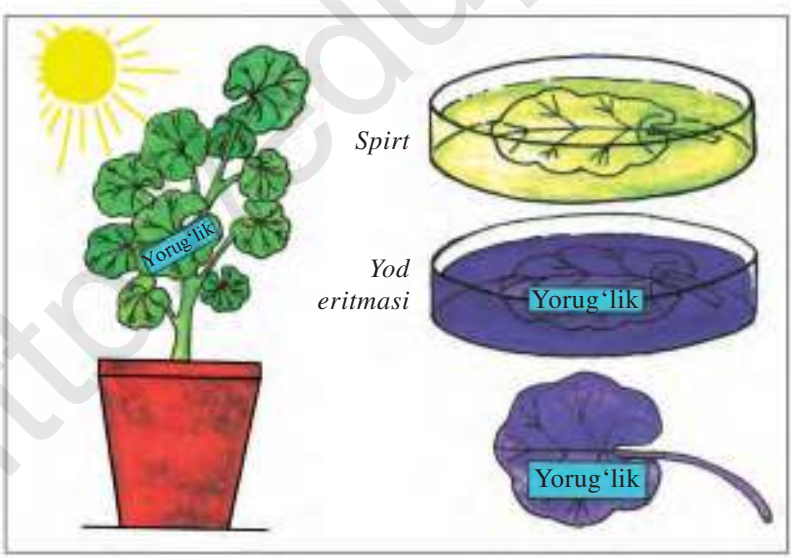
1. Fotosintez nima?
2. Organik moddalar hosil bo‘lishi jarayonida nimalar ishtirok etadi?
3. Fotosintez jarayonida barglarda qanday gaz o‘zlashtiriladi va qanday gaz ajralib chiqadi?

*Книга предоставлена исключительно в образовательных целях
UZEDU.ONLINE

Все учебники Узбекистана на сайте UZEDU.ONLINE

4. O‘simliklar hayotida yorug‘lik qanday ahamiyatga ega?
5. Issiqxonalarda hosil yetishtirish uchun qanday sharoit yaratiladi?
6. Chigit, mevali daraxt ko‘chatlari, sabzavot ekinlari ekishda nimalarga e’tibor beriladi?

1. Qorong‘i joyda ikki-uch kun saqlangan o‘simlik bargini va yorug‘da o‘sib turgan o‘simlikning usti bir parcha qora qog‘oz bilan berkitilgan bargini oling. Ularni spirtga solib, rangsizlantiring. Rangsizlantirilgan barglarni suv bilan yuvib, likopchalarga qo‘ying va ustiga yod eritmasidan tomizing (57- rasm). Ochiq barglar va usti qora qog‘oz bilan berkitilgan bargning qismlari qanday rangga kirishini diqqat bilan kuzating. Bu tajribadan xulosa chiqaring.
2. Barglarda faqat yorug‘lik ta’sirida kraxmal hosil bo‘lishini ifodalovchi tajribani so‘zlab bering.



57-rasm. Barglarda kraxmal hosil bo‘lishini ifodalovchi tajriba.

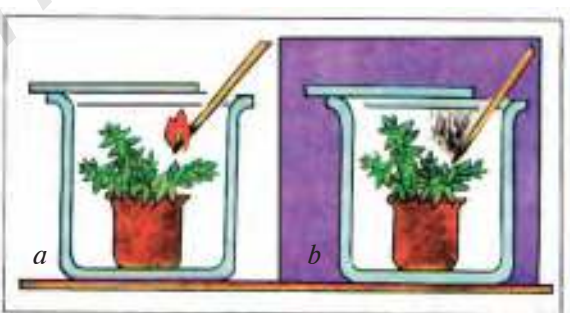
*Книга предоставлена исключительно в образовательных целях UZEDU.ONLINE

Все учебники Узбекистана на сайте UZEDU.ONLINE

28-§. BARGLARNING NAFAS OLISHI

Yashil barglar hujayrasida fotosintez jarayonida organik moddalar hosil bo‘lishi bilan bir qatorda nafas olish jarayoni ham boradi. Demak, o‘simliklarning boshqa organlari qatori barglari ham nafas oladi. Bunda ular xuddi hayvonlar kabi havodan kislorod olib, karbonat angidrid gazini ajratib chiqaradi.

O‘simliklarning nafas olish jarayoni uning oziqlanishidan keskin farq qiladi. Nafas olishda barglarda organik moddalar hosil bo‘lmay, aksincha, ular parchalanadi. Yana bir muhim farqi, nafas olish uchun yorug‘lik talab etilmaydi. O‘simliklar kecha-kunduz uzluksiz nafas oladi. Kunduzi barglar hujayrasida organik moddalarning hosil bo‘lishi va hujayralarning nafas olish jarayoni bir vaqtda o‘tadi. Lekin bu jarayonlarning har ikkalasi ham bizga sezilmaydi. O‘tgan darslarda barglar hujayrasida organik moddalar hosil bo‘lishida kislorod ajralib chiqishini aytgan edik. O‘simliklar ana shu oziq moddalar hosil qilish jarayonida ajratib chiqargan kislorodning bir qismidan o‘zi nafas olishda foydalanadi va karbonat angidrid gazi ajratib chiqaradi. O‘simliklarning nafas olishini tajriba qilib ko‘rish mumkin. Buning uchun og‘zi shisha plastinka bilan mahkam berkiladigan ikkita shisha stakan oling va ularga yangi kesib



58-rasm. O‘simliklarning kislorod ajratishini ko‘rsatuvchi tajriba: *a*–yorug‘likda; *b*–qorong‘ilikda.

*Книга предоставлена исключительно в образовательных целях
UZEDU.ONLINE

Все учебники Узбекистана на сайте UZEDU.ONLINE

olingan bargli novdalarni soling. Har ikkala stakan ichiga yonib turgan cho‘pni tushiring, cho‘plar o‘chmaydi, demak, stakan ichidagi havoda kislorod bor. Har ikkala stakanning og‘zini shisha plastinka bilan zich berkiting. Stakanlarning birini yorug‘lik yaxshi tushib turadigan joyga, ikkinchisini esa qorong‘i joyga qo‘ying. Bir necha soatdan keyin unga yonib turgan cho‘pni tushirib, har qaysi stakan ichidagi havoning tarkibini tekshiring. Tajribalardan xulosa chiqaring va yozib oling (58-rasm).

O‘simlik – bir butun organizm. Uning hamma tirik hujayralari nafas oladi va o‘sib rivojlanadi.

1. O‘simliklar nafas olganda qanday gaz yutadi-yu, qanday gaz ajratib chiqaradi?
2. O‘simliklar nafas olishi uchun yorug‘lik zarurmi?
3. O‘simliklar kunduzi ham nafas oladimi?

Maktab hovlisidagi, o‘z hovlingizdagi yoki xonadagi o‘simliklardan olib, ularning nafas olishini aks ettiruvchi tajribani o‘tkazing va natijasini yozib oling.

29-§. BARGLARNING SUV BUG‘LATISHI

O‘simliklar hayotidagi muhim jarayonlardan yana biri suv bug‘latishdir. Suv bug‘lanishi tufayli ildiz orqali suv va mineral tuzlarning so‘rilishi tezlashadi. Bu moddalar poya bo‘ylab harakat qiladi. Suv bug‘latish o‘simlik organlarini qizib ketishdan saqlaydi. Buni tajribada oson tekshirib ko‘rish mumkin. Masalan, gultuvakda o‘sib turgan o‘simliklardan birining bargli novdasini kolbaga solib, og‘zi paxta bilan berkitilsa, oradan bir necha soat o‘tgach kolba devorida suv tomchilari hosil bo‘lganini ko‘rish mumkin (59-rasm). Bu o‘simliklar bargidan bug‘ shaklida ajralgan suvdir.

*Книга предоставлена исключительно в образовательных целях
UZEDU.ONLINE

Все учебники Узбекистана на сайте UZEDU.ONLINE

59-rasm. Bargning suv bug‘latishi.

Suv barglardagi og‘izchalar orqali bug‘lanib chiqadi. Bir tup o‘simlikdagi barglar qancha suv bug‘latishini hisoblab chiqish mumkin. Buning uchun o‘simlikning bargli novdachasi suvli shisha idishga solinadi va suv bug‘lanib ketmasligi uchun uning yuziga ozroq moy tomiziladi. Tarozining bir pallasiga shisha idish, ikkinchi pallasiga qadoqtosh qo‘yib, pallalar muvozanatga keltiriladi. Barglar suvni bug‘latganligi uchun shisha idishdagi suv kamayadi. Natijada, shisha idishli tarozi pallasi asta-sekin ko‘tariladi. Oradan bir sutka o‘tgandan keyin tarozi pallalari qadoqtoshlar yordamida yana muvozanatga keltiriladi va bir sutkada qancha suv bug‘langanligi aniqlanadi. O‘simliklar turiga va qayerda o‘sishiga qarab tuproqdan oladigan suvni turli darajada bug‘latadi. Issiq va quruq sharoitda o‘sadigan o‘simliklar suvni nisbatan kam bug‘latadi. Chunki ayrim cho‘l o‘simliklarining barglari juda maydalashib ketgan (saksovulda) yoki shaklini o‘zgartirib, tikanga (kaktuslarda) aylangan (60-rasm). Boshqa bir tur o‘simliklar esa tuklar bilan qalin qoplanganligi uchun suvni kam bug‘latadi. Ayrim cho‘l o‘simliklari (shuvoq, qora

*Книга предоставлена исключительно в образовательных целях
UZEDU.ONLINE

Все учебники Узбекистана на сайте UZEDU.ONLINE

boyalich va boshqalar) suv kam bug‘lanishi uchun yoz oylarida barglarini to‘kib yuboradi. Olimlarning aniqlashicha, bir tup g‘o‘za yoz davomida o‘z vaznidan 500–600 hissa ko‘p suv bug‘latadi. Bir tup makkajo‘xori yoz davomida bug‘latgan suv 200 *l* ga to‘g‘ri keladi. Bir tup o‘rta yoshdagi (30–40 yillik) shirinmiya (qizilmiya) yoz davomida 500–600 *l* suv bug‘latadi.

60-rasm. Barglari tikanga aylangan kaktus.

Shuni alohida qayd qilish kerakki, o‘simliklar hayotida muhim ahamiyatga ega bo‘lgan suv bug‘lanishi jarayoni barglardagi og‘izchalar orqali amalga oshadi.

1. Barglarning suv bug‘latishi qanday ahamiyatga ega?
2. Xonada o‘stiriladigan o‘simliklarning bargi nima uchun yuvib va artib turiladi?
3. Hamma o‘simliklar ham bir xilda suv bug‘latadimi?
4. Barglar qanday sharoitda suvni ko‘p bug‘latadi?
5. Nega ko‘chatlar salqinda ekiladi?

O‘zingizga ma’qul bo‘lgan o‘simlikning bargli shoxchasidan kesib olib, uni ustiga ozroq moy quyilgan suvli shisha idishga soling va suvning sathini belgilab qo‘ying. Shisha idishdagi suv sathi bir sutkada qancha pasayishini kuzating. Shoxcha bir sutkada qancha suv bug‘latganini aniqlang.

*Книга предоставлена исключительно в образовательных целях
UZEDU.ONLINE

Все учебники Узбекистана на сайте UZEDU.ONLINE

VI bob. O‘SIMLIKLARNING VEGETATIV KO‘PAYISHI

Gulli o‘simliklarning vegetativ organlariga ildiz, poya va barglar kiradi. Siz bu organlar bilan yuqorida tanishgansiz. Vegetativ organlar o‘simliklarning oziqlanishida katta rol o‘ynaydi. Ularning yana bir xususiyati shundaki, ayrim o‘simliklar shu organlari ishtirokida ko‘payadi.

O‘simliklarning ildiz, ildizpoya, tugunak, piyozbosh, novda va bargdan ko‘payishiga vegetativ ko‘payish deyiladi.

30-§. YOVVOYI O‘SIMLIKLARNING VEGETATIV KO‘PAYISHI

Respublikamizda tabiiy holda o‘sadigan ba’zi o‘simliklar urug‘dan tashqari, vegetativ organlaridan ham ko‘payadi. Siz ajriq, g‘umay, salomalaykum, bug‘doyiq kabi o‘simliklarning ildizpoyasidan ko‘payishini yaxshi bilasiz. Shuningdek, lola, boychechak, gladiolus va nargisga o‘xshash piyozboshdan ko‘payadigan o‘simliklar ham bor. Bu piyozboshlar tuproq orasida mayda piyozboshchalar hosil qiladi. Kelgusi yili ulardan yangi o‘simliklar o‘sib chiqadi (61-rasm).

61-rasm.
Lolaning piyozchalari.

Ayrim qoraqat, terak, na’matak, olvoli, shirinmiya, yantoq kabi o‘simliklarning ildizidagi kurtaklardan yangi novdalar hosil bo‘ladi. Bu novdalar ildiz bachkisi deyiladi. Kelgusida shu bachkilardan yangi, mustaqil o‘simliklar

*Книга предоставлена исключительно в образовательных целях
UZEDU.ONLINE

Все учебники Узбекистана на сайте UZEDU.ONLINE

yetiladi. Vegetativ yo‘l bilan ko‘payadigan bitta terak daraxti atrofida yer ostidan o‘sib chiqadigan bachkilar hisobiga o‘nlab yangi daraxt tuplari hosil bo‘ladi. Tabiatda daraxt va butalar ma’lum vaqtdan so‘ng qariydi va ularning o‘rnini bachkilardan chiqqan yangi daraxtlar egallaydi. Shunday qilib, o‘simliklar vegetativ yo‘l bilan ko‘payishda davom etadi.

Tabiatda turli hodisalar bo‘lib turadi. Masalan, ba’zan yer surilishi yoki suv toshqini natijasida o‘simliklarning shox-shabbasi (masalan, tollar) sernam tuproq ostida qolib, ulardagi kurtaklardan yangi novda o‘sib chiqadi. Shunday qilib, o‘simliklar vegetativ yo‘l bilan ko‘payib, tabiatda o‘z turini saqlab qoladi. Agar ular vegetativ yo‘l bilan ko‘paymaganda edi, urug‘idan yaxshi ko‘paymaydigan o‘simliklar tabiatda juda ham kamayib, hatto yo‘qolib ketgan bo‘lardi.

1. O‘simliklar vegetativ yo‘l bilan qanday ko‘payadi?
2. Lola, gladiolus, nargis kabi o‘simliklar qanday ko‘payadi?
3. Ildiz bachkisi deganda nimani tushunasiz?
4. Sizningcha qaysi o‘simlikni bargidan, qaysi birini novdasidan ko‘paytirish mumkin?

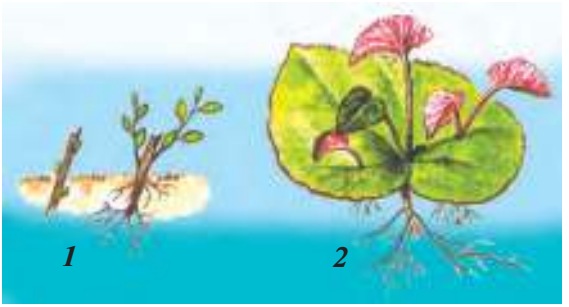
1. Istirohat bog‘laridagi daraxt va butalardan ildiz bachkisi chiqaradiganlarini aniqlang.
2. Maktab tajriba dalasida o‘sadigan qaysi o‘simliklar vegetativ yo‘l bilan ko‘payishini kuzating.

31-§. MADANIY O‘SIMLIKLARNING VEGETATIV KO‘PAYISHI

O‘simliklarni vegetativ yo‘l bilan ko‘paytirishni odamlar juda qadim zamonlarda bilgan va hozirgacha undan foydalanib keladi. Dehqonlar va bog‘bonlar bunday ko‘paytirish usuliga katta e’tibor beradilar. Juda ko‘p madaniy o‘simliklar tuganagi, novdasi va barglaridan ko‘paytiriladi. Masalan, anjir, anor,

*Книга предоставлена исключительно в образовательных целях
UZEDU.ONLINE

Все учебники Узбекистана на сайте UZEDU.ONLINE



62-rasm. Vegetativ ko‘paytirish:
1–qalamchadan ko‘paytirish; *2*–bargdan ko‘paytirish.

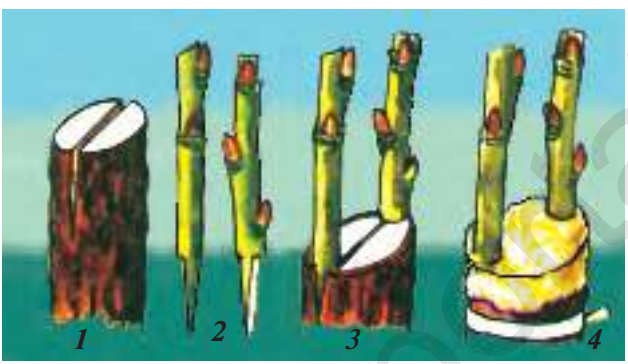
tok, terak, qoraqat, malina, jiyda, atirgul hamda issiqxonalarda o‘stiriladigan gullarning aksariyat qismi qalamchasidan ko‘paytiriladi. Tok qalamchalari kuzda tok kesish vaqtida tayyorlanadi. Ular 45–50 sm uzunlikda bo‘ladi. Tayyor qalamchalarni bog‘-bog‘ qilib nam chuqurga ko‘mib qo‘yiladi. Bahor kelishi bilan ularni olib dalalarga ekiladi (62-rasm). Vegetativ yo‘l bilan ko‘payadigan boshqa o‘simliklar ham shu usulda ko‘paytiriladi. Oddiy sharoitda vegetativ yo‘l bilan ko‘paymaydigan o‘simliklar ham keyingi yillarda maxsus issiqxonalarda qalamchasidan o‘stirilmoqda. Buning uchun qalamchalarning pastki uchini ma’lum vaqtgacha maxsus biologik faol kimyoviy eritmaga botirib qo‘yib, keyin issiqxonalardagi qumli nam tuproqqa ekiladi.

Payvandlash deganda, bir o‘simlikning ma’lum qismini ikkinchi o‘simlikka turli usullar bilan o‘rnatish tushuniladi. Payvandlashning juda ko‘p usullari bor (*kurtak, iskana va naycha*). Iskana payvand, asosan, erta bahorda, daraxtlarda shira harakati yurishidan oldin (fevral oyining oxiridan aprel oyigacha) qilinadi. Payvand uchun maqsadga muvofiq navdan (payvandustdan) yillik novdalar shira harakati boshlanmasdan oldin kesib olinib, maxsus salqin joylarda saqlanadi. Payvand qilish muddati kelishi bilan qalamchalar kattaroq yoshdagi daraxtlarning shoxlariga yoki tanasiga (yoshroq tuplarga) o‘rnatiladi. Payvand uchun olingan novdalarda

*Книга предоставлена исключительно в образовательных целях
UZEDU.ONLINE

Все учебники Узбекистана на сайте UZEDU.ONLINE

2–3 tadan kurtak qoldirilib kesiladi va pastki qismi ponaga o‘xshatib kesiladi. *Payvandtag* tekis arralanib, pona orqali 2 yoki 4 ga ajratiladi. Tayyor qalamchalar payvandtagdagi yoriqlarga po‘stlog‘i po‘stlog‘iga tegadigan qilib mahkam o‘rnatiladi. Shundan so‘ng ponalar olib tashlanadi va qalamcha o‘rnatilgan joyga maxsus mumsimon modda suriladi yoki mustahkam chiptalar bilan boylab qo‘yiladi (63-rasm).

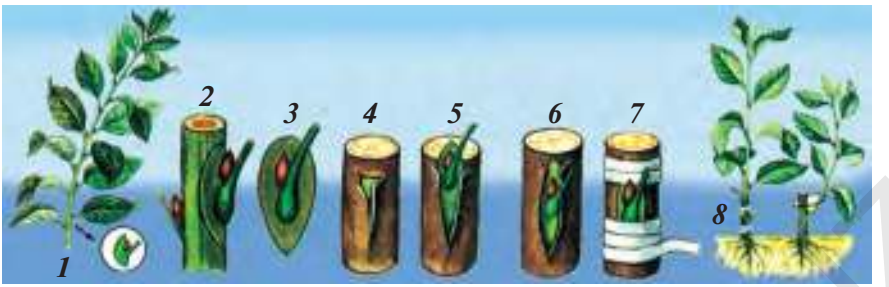


63-rasm. Iskana payvand:
1–qalamcha o‘rnatish uchun yorilgan poya;
2–yorilgan poyaga o‘rnatish uchun tayyorlangan qalamchalar;
3–qalamchalar o‘rnatilgan poya; *4*–bog‘langan qalamchalar.

Payvandlardan eng ko‘p tarqalgani kurtak payvanddir. Payvandlash uchun kesib olinadigan kurtakli qalamcha payvandust deyiladi. Payvand qilish uchun o‘stirilgan urug‘ko‘chat payvandtag deyiladi. Payvandlash uchun kurtaklari tinim davrida bo‘lgan bir yillik, quyoshda toblangan novdalar kesib olinadi (64-rasm). Payvandlash uchun dastlab payvandtag po‘stlog‘i o‘tkir pichoq bilan «T» harfi shaklida kesiladi. Kesilgan joy po‘stlog‘i asta-sekin keriladi. Ulanadigan kurtak biroz po‘stloq va yog‘ochligi bilan birga kesib olinadi va payvandtagdagi ochilgan po‘stloq orasiga joylanadi, so‘ngra 64-rasmda ko‘rsatilganidek, yuqoridan pastga qarab chipta bilan o‘rab bog‘lanadi. Payvand qilingan kurtaklarning tutgan-tutmaganligi 6–10 kunda bilinadi. Kurtagidan payvandlash, asosan, avgust oyida o‘tkaziladi.

*Книга предоставлена исключительно в образовательных целях
UZEDU.ONLINE

Все учебники Узбекистана на сайте UZEDU.ONLINE



64-rasm. Kurtak payvand:
1– kurtagi kesib olinadigan payvandust; *2*–barg qo‘ltig‘idan kesib olinadigan kurtak; *3*– atrofdagi po‘stlog‘i va barg bandi bilan kesib olingan kurtak; *4*– kurtakni o‘rnatish uchun po‘stlog‘i «T» shaklida kesilgan payvandtag; *5*– po‘stloq orasiga kurtakning o‘rnatilishi; *6*– po‘stloq orasiga o‘rnatilgan kurtak; *7*– chipta bilan bog‘langan kurtak; *8*– kurtakdan ko‘kargan novda payvandtagga bog‘langan.

Vegetativ yo‘l bilan ko‘payadigan o‘simliklardan yana biri qulupnaydir. U, asosan, poyasidan ko‘payadi. Bitta asosiy tupdagi poyalarning sudralib o‘sishi hisobiga bir necha tup qulupnay hosil bo‘ladi. Asosiy tupdan o‘sib chiqqan sudraluvchi yosh poyasi jingalak deyiladi. Yozda qulay sharoitda jingalakdagi kurtaklardan barg va ildizchali kichik o‘simlik tupi rivojlanadi. Avgust oyida yoki kelgusi yil bahorida yosh nihollar boshqa joyga olib o‘tkaziladi. Bunday o‘simliklar gultuvaklarda va ochiq yerda o‘stiriladigan manzarali o‘simliklar orasida ham ko‘p uchraydi.

Bundan tashqari, ayrim o‘simliklarning tugunagi va piyozboshi kesib yoki bo‘laklarga bo‘lib ekiladi. Ba’zi madaniy o‘simliklar parxish yo‘li bilan ko‘paytiriladi (tok, atirgul, qoraqat). Bunda o‘simliklar novdasining ma’lum qismi asosiy poyadan ajratilmagan holda tuproqqa ko‘miladi. Ko‘milgan novda ildiz hosil qilgandan keyin asosiy poyadan ajratiladi.

Shunday qilib, tez va yuqori hosil olish, yaxshi sifatli navlarni saqlab qolish hamda ko‘paytirish maqsadida madaniy o‘simliklar vegetativ yo‘l bilan ko‘paytiriladi.

*Книга предоставлена исключительно в образовательных целях
UZEDU.ONLINE

Все учебники Узбекистана на сайте UZEDU.ONLINE

1. Tok, anjir, anor, jiyda va terakni qalamchasidan ko‘paytirish uchun nima qilish kerak?
2. Qalamchalar o‘sib chiqishi uchun qanday sharoit zarur?
3. Kurtak payvand qanday qilinadi?

* * *

Topishmoqlar javoblari.
1. Paxta. 2. Qulupnay. 3. Limon.

Foydalanilgan asosiy manbalar

Закиров К. З , Набиев М. М., Пратов У.П., Джамолханов Х.А. Русско-узбекский краткий толковый словарь ботанических терминов. – Т.: Издательство АН Узбекистана, 1963.
Курсанов Л.И., Комарницкий Н.А., Мейер К.И., Раздорский В.Ф., Уранов А.А. Ботаника. 2 тома. – Т.: Государственное издательство высшего и среднего специального образования Узбекистана, 1963.
Набиев М.М. Ботаника атлас луғати. – Т.: «Фан», 1969.
Pratov O‘.P., Nabiyev M.M. O‘zbekiston yuksak o‘simliklarining zamonaviy tizimi. – T.: «O‘qituvchi», 2007.
Пратов У.П., Адылов Т.О. Современная систематика высших растений Узбекистана и их узбекские названия. – Т.: 1995.
Сахобиддинов С.С. Ўсимликлар систематикаси. 2. – Т. Ўзб. давлат ўқув-пед. нашр. 1966.
O‘zbekiston Respublikasi «Qizil kitob»i. – T.: «Chinor ENK»:, 2006.
Еленевский А.Г., Соловьева М.П., Тихомиров В.Н. Ботаника. Систематика высших или наземных растений. – М.: АСАДЕМА., 2001.
Определитель растений Средней Азии, тт. I–X. – Т.: «Фан», 1968, 1993.
Прейвн П., Эверс Р., Айкхорн С. Современная ботаника. – М.: «Мир», 1990.
Тахтаджян А.Л. Система магнолиофитов. – Л.: Наука. 1987.
Флора Узбекистана, тт. I–VI. – Т.: «Фан», 1941–1962.
Яковлев Г.П., Аверьянов Л.В. Ботаника для учителя. Ч.2. – М.: «Просвещение», 1997.

Izoh: darslikdagi sanalar va atamalar bo‘yicha foydalanilgan manbalarning to‘liq ro‘yxati Respublika Ta’lim markazi qoshidagi biologiya fani bo‘yicha Ilmiy metodik kengashning 2015-yil 25-fevraldagi 1-sonli qarori bilan tasdiqlanib, tavsiya etilgan,

Mazkur ro‘yxat Respublika Ta’lim markazining veb-sayti (rtm.uz)da joylashtirilgan.

*Книга предоставлена исключительно в образовательных целях
UZEDU.ONLINE

Все учебники Узбекистана на сайте UZEDU.ONLINE

MUNDARIJA

So‘zboshi 3

I bob. GULLI O‘SIMLIKLAR 9
1-§. Gulli o‘simliklar bilan umumiy tanishish 9
2-§. O‘simliklarning hayotiy shakllari 12
3-§. Kuz faslida o‘simliklar hayotida ro‘y beradigan o‘zgarishlar 16

II bob. HUJAYRA. Hujayra – hayotning asosi 21
4-§. Kattalashtirib ko‘rsatadigan asboblar 22
5-§. Hujayra va uning tarkibiy qismlari 24
6-§. O‘simliklar hujayrasining xilma-xilligi va mikroskopda ko‘rinishi 27
7-§. Hujayralarning hayotiy faoliyati 29
8-§. O‘simlik to‘qimalari 33

III bob. ILDIZ 37
9-§. Ildiz turlari va tizimlari 37
10-§. Ildizning tashqi va ichki tuzilishi 40
11-§. Ildizning o‘sishi va nafas olishi 43
12-§. Ildizning tuproqdan suv va mineral moddalarni shimishi 44
13-§. O‘g‘itlar 46

IV bob. POYA 49
14-§. Novda 49
15-§. Kurtak 50
16-§. Poyalarning xilma-xilligi 53
17-§. Poyaning ichki tuzilishi 55
18-§. Poyaning bo‘yiga o‘sishi 58
19-§. Poyaning eniga o‘sishi 61
20-§. Poyada oziq moddalarning harakatlanishi 64
21-§. Shakli o‘zgargan yerosti novdalar 66
22-§. Tugunak va ildizpoyalar 68

V bob. BARG 71
23-§. Barglarning tashqi tuzilishi 71
24-§. Oddiy va murakkab barglar. Barglarning shakllari 73
25-§. Novdada barglarning joylashishi 77
26-§. Barglarning ichki tuzilishi 78
27-§. Barglarda organik moddalarning hosil bo‘lishi 80
28-§. Barglarning nafas olishi 84
29-§. Barglarning suv bug‘latishi 85

VI bob. O‘SIMLIKLARNING VEGETATIV KO‘PAYISHI 88
30-§. Yovvoyi o‘simliklarning vegetativ ko‘payishi 88
31-§. Madaniy o‘simliklarning vegetativ ko‘payishi 89
Foydalanilgan asosiy manbalar 93

*Книга предоставлена исключительно в образовательных целях
UZEDU.ONLINE

Все учебники Узбекистана на сайте UZEDU.ONLINE

O‘quv nashri

O‘KTAM PRATOV, ANVAR SULTONOVICH TO‘XTAYEV,
FLORA O‘KTAMOVNA AZIMOVA

BOTANIKA

To‘ldirilgan va qayta ishlangan beshinchi nashri

Umumiy o‘rta ta’lim maktablarining 5-sinf o‘quvchilari uchun darslik

Muharrir *B. Akbarov*
Badiiy muharrir *X. Qutluqov*
Tex. muharrir *T. Xaritonova*
Musahhih *N. Abduraxmanova*
Kompyuterda sahifalovchi *L. Abkerimova*

Nashriyot litsenziyasi AI 158. 14.08.2009.
Bosishga 2018-yil 20-dekabrda ruxsat etildi. Bichimi 60x90 $^{1}/_{16}$. Ofset qog‘ozi.
«Tayms» garniturada ofset bosma usulida bosildi. Kegel 13,5. Shartli bosma tabog‘i 6,0.
Nashr tabog‘i 5,87. nusxada chop etildi. Buyurtma № .

Original-maket «O‘zbekiston» nashriyot-matbaa ijodiy uyida tayyorlandi.
100011, Toshkent, Navoiy ko‘chasi, 30.

«Sharq» nashriyot-matbaa aksiyadorlik kompaniyasida bosildi.
100000, Toshkent, Buyuk Turon ko‘chasi, 41-uy.

http://eduportal.uz

*Книга предоставлена исключительно в образовательных целях
UZEDU.ONLINE

Все учебники Узбекистана на сайте UZEDU.ONLINE

Ijaraga berilgan darslik holatini ko‘rsatuvchi jadval

T/r	O‘quvchining ismi, familiyasi	O‘quv yili	Darslikning olingandagi holati	Sinf rahbarining imzosi	Darslikning topshirilgandagi holati	Sinf rahbarining imzosi
1						
2						
3						
4						
5						
6						

Darslik ijaraga berilib, o‘quv yili yakunida qaytarib olinganda yuqoridagi jadval sinf rahbari tomonidan quyidagi baholash mezonlariga asosan to‘ldiriladi:

Yangi	Darslikning birinchi marotaba foydalanishga berilgandagi holati
Yaxshi	Muqova butun, darslikning asosiy qismidan ajralmagan. Barcha varaqlari mavjud, yirtilmagan, ko‘chmagan, betlarida yozuv va chiziqlar yo‘q.
Qoniqarli	Muqova ezilgan, birmuncha chizilib, chetlari yedirilgan, darslikning asosiy qismidan ajralish holati bor, foydalanuvchi tomonidan qoniqarli ta’mirlangan. Ko‘chgan varaqlari qayta ta’mirlangan, ayrim betlariga chizilgan.
Qoniqarsiz	Muqovaga chizilgan, yirtilgan, asosiy qismidan ajralgan yoki butunlay yo‘q, qoniqarsiz ta’mirlangan. Betlari yirtilgan, varaqlari yetishmaydi, chizib, bo‘yab tashlangan. Darslikni tiklab bo‘lmaydi.

*Книга предоставлена исключительно в образовательных целях UZEDU.ONLINE