

O'ZBEKISTON RESPUBLIKASI
OLIY TA'LIM, FAN VA INNOVATSIYALAR VAZIRLIGI

NAMANGAN DAVLAT PEDAGOGIKA INSTITUTI

PEDAGOGIKA FAKULTETI

« TASDIQLASH »

_____ O'.Abdullayev
« ____ » _____ 2023 y.

BOTANIKA

O'QUV-USLUBIY MAJMUA

(1-kurs)

60110900 – Biologiya

Bilim sohasi: 100000 – Ta'lim
Ta'lim sohasi: 110000 – Ta'lim
Ta'lim yo'nalishi: 60110900 – Biologiya

Namangan- 2023

MUNDARIJA:

I. O'QUV MATERIALLAR

- 1) **Ma'ruza mashg'ulotlari**
- 2) **Amaliy, laboratoriya mashg'ulotlari**

II. MUSTAQIL TA'LIM MASHG'ULOTLARI

- 1) **Kurs ishi bo'yicha tavsiyalar**
- 2) **Mustaqil ish bo'yicha tavsiyalar**

III. GLOSSARIY

IV. ILOVALAR

- 1) **Fan dasturi**
- 2) **Ishchi fan dastur**
- 3) **Tarqatma materiallar**
- 4) **Testlar**
- 5) **Baholash mezonlari**
- 6) **Boshqa ma'lumotlar**

O`quv uslubiy majmua 20__-yil O`zbekiston respublikasi oliy ta`lim, fan va innovatsiyalar vazirligi 20__yil _____dagi ___sonli buyrug`i bilan taqdiqlangan fanning namunaviy dasturi asosida tayorlangan.

Tuzuvchi: G'.R.Abdullayev - NamDU "Maktabgacha va Boshlang'ich ta'lim" fakulteti dekani

Taqrizchilar: A.U. Najimov – "Aniq va tabiiy fanlarni o`qitish metodikasi" kafedrası katta o`qituvchisi, PhD, biologiya fanlari bo`yicha falsafa doktori

O`quv-uslubiy majmua Namangan davlat pedagogika instituti pedagogika fakultetining 2023-yil "___" avgustdagi "___" son yig`ilishida ko`rib chiqilgan va foydalanishga tavsiya etilgan.

MA'RUZA № 1

MAVZU: . O'SIMLIK HUYAYRASI VA TO'QIMALARINING TUZILISHI, ULARNING KLASSIFIKATSIYASI. KIRISH. O'SIMLIKLAR DUNYOSI VA UNING XILMA-XILLIGI.

Ma'ruzaning maqsadi:

Botanika fani, bo'limlari va uni dorishunoslik sohasidagi ahamiyati, hamda o'simlik hujayrasi to'g'risida tushuncha berish.

Ma'ruzaning rejasi:

- 1. Tabiatda tirik organizmlar haqida tushuncha.**
- 2. Botanikaning rivojlanish tarixi.**
- 3. Botanika fani va uning bo'limlari haqida tushuncha.**
- 4. O'simliklarda kechadigan fotosintez protsessi.**
- 5. Botanika fanining dorishunoslikda ahamiyati.**
- 6. Hujayraning kashf etilishi.**
- 7. Hujayra nazariyasi**
- 8. Protoplazma (sitoplazma)**
- 9. Hujayradagi fermentlar**
- 10. Vitaminlar**

Tirik organizmlar - tabiatning tarkibiy qismi bo'lib, tevarak atrof muhit bilan chambarchas bog'langan va o'zini yashash uchun barcha zarur sharoitni shu tabiatdan oladi.

Dastlabki tirik moddalar zarrachalardan hosil bo'lgan o'simlik va hayvonlar keyinchalik turli yashash sharoitiga tushib unga moslashgan, natijada o'zgargan va tuzilishi murakkablashib borgan. Ularda yangi belgilar shakllanib borgan. Shu belgilarga ko'ra xozir o'simliklar olami hayvonot olamidanda keskin farq qiladi. Masalan: umurtqali hayvonlar bilan gulli o'simliklar va boshqalar. Biroq, hujayra nixoyatda murakkab biologik asos bo'lgani uchun dastlabki tirik moddalardan, xatto eng sodda tuzilgan bir hujayrali organizmgacha bir necha yuz millionlab yil davom etadigan uzoq evolyutsion rivojlanish protsessida hosil bo'lgan.

O'simliklar butun yer yuziga tarqalgan bo'lib, faqat quruqlikda emas, balki ko'l, daryo, dengiz va okeanlarda, ba'zan ancha chuqurliklarda ham o'sadi.

Planetamizda, dastlabki okeanlar suvida oddiy anorganik moddalar, uglevodlar, metan va suvdan murakkab organik birikmalar hosil bo'lgan. Akademik

A.I.Oparinning fikriga ko'ra, ularni ayrimlari liqildoq tomchi - koatservantlar shakliga kirgan va keyin murakkablashib, tirik modda hosil bo'lishiga asos hisoblangan.

K. Linney 1767 y. dunyoni 3 qismga bo'ladi:

- 1. neorganik jismlar - bularga jonsiz tabiat-toshlar**
- 2. organik dunyo - o'simliklar**
- 3. tirik harakatlanuvchi organizmlar - hayvonlar.**

Botanika grek (yunon) tilidan olingan bo'lib ko'k o't ma'nosini bildiradi. Botanika fani o'simliklarning hayotiy protsesslarini ya'ni, kelib chiqishini, ko'payishini, rivojlanishi, oziqlanishi va yer yuzida tarqalishini hamda, o'simlik organlarining ichki va tashqi tuzilishini o'rganadigan fandır.

Botanika fani biologik fanning bir tarmog'i hisoblanadi.

Botanika fani bir necha bo'laklarga bo'linadi.

- 1. O'simlik hujayrasini o'rganadigan fan sitologiya deyiladi.**
- 2. O'simlik to'qimalarini o'rganadigan fan gistologiya deyiladi.**
- 3. O'simliklarning tashqi tuzilishini o'rganadigan fan morfologiya deyiladi.**

Morfologiya ham grek tilidan olingan bo'lib bu shaklni o'rganadigan ilm ma'nosini bildiradi.

4. O'simliklarning ichki tuzilishini o'rganadigan fan anatomiya deyiladi.

5. O'simliklarning fiziologiyasi va bioximiyasi. Bu so'zlar ham grek tilidan olingan bo'lib fisis-tabiat, bio-xayot ma'nosini bildiradi. Bu fanlar yordamida o'simliklarning hujayrasida bo'ladigan protsessning, masalan: nafas olish, oziqlanish, fotosintez protsesslari va boshqalarni o'rganiladi.

6. O'simliklar sistematikasi. Bu so'z ham grek tilidan olingan bo'lib to'plash, yig'ish, biriktirish ma'nosini bildiradi. Bu fan o'simliklarning kelib chiqishi jihatidan bir biriga yaqinligini va shunga asoslanib yer yuzidagi o'simliklarni gruppalarga bo'lib o'rganadigan fandır. Masalan: Tur, avlod, oila, sinflarga bo'linadi.

7. Genetika fani. Bu ham grekcha so'zdan olingan bo'lib, ya'ni kelib chiqish ma'nosini bildiradi. Genetika nasl, irsiyat va o'zgaruvchanlik qonunlarini o'rganadigan fandır.

8. Geobotanika. Bu fan o'simliklarning yer yuzida tarqalishini o'rgatadi.

9. Ekologiya. Bu o'simliklarning sharoitiga moslanishi va qaysi sharoitida qanday o'simlik o'sishini o'rganadigan fandır.

Botanika to'g'risidagi dastlabki ma'lumotlar eramizdan oldingi IV asrlarda poydo bo'lgan. Aristotelning shogirdi Teofrast (371-286 y.) o'simliklar haqidagi ma'lumotlarni to'pladi va ularning klassifikatsiyasini yaratdi.

Teofrast barcha o'simliklarni daraxt, buta, chala buta va o't o'simlik kabi guruhlarga bo'ladi. Botanika fanini rivojlantirishda o'rta asrda yashagan va jahon fani taraqqiyotiga juda katta hissa qo'shgan buyuk olim Abu Ali ibn Sinoning

xizmati kattadir. Andrea Nezalsin o‘simliklar olamini avvalo 2 bo‘limga yog‘ochli o‘simliklarga (daraxt, buta) hamda chala buta va o‘t o‘simliklarga bo‘ldi. Ularni o‘z navbatida 15 sinfga ajratdi. Sinflarga bo‘lganda gul, meva, uya va undagi urug‘larning sonini hamda murtak tuzilishini asos qilib oladi va 15 sinfga mox, qirqquloq, qirqbo‘g‘im va zamburug‘larni kiritdi.

Ingliz botanigi Djon Rey birinchi marta o‘simliklar olamini sporali (yashirin nikohli) va gulli (ochiq nikohli) o‘simliklarga bo‘lib, gullilarni o‘z navbatida bir pallalilar va ikki pallalilarga ajratdi. Djon Rey o‘simliklar sistematikasiga birinchi bo‘lib, «tur» terminini kiritdi.

Botanikani rivojlantirishda shved olimi Karl Linney o‘simliklarni tasvir etish texnikasini aniqlashni, sistematikaga binar nomenklatura, ya’ni o‘simliklarni ikki nom bilan atashni, mavjud o‘simliklarni ma’lum sistemaga solib, ularning sun’iy sistemasini yaratishdek buyuk ishlar qildi.

O‘simliklar hayvonlardan o‘zining yashil beruvchi xlorofil pigmenti borligi hamda fotosintez protsessi bo‘lishligi bilan farq qiladi.

Biz o‘zimiz uchun kerak bo‘lgan barcha oziq moddalarni o‘simliklardan olamiz. Shuning uchun ham biz o‘simliklarsiz yashay olmaymiz. O‘simliklarda yashil rang beruvchi xlorofil pigmenti bo‘lganligi uchun fotosintez, ya’ni assimilyatsiya protsessi bo‘lib turadi. Bu protsess natijasida oddiy neorganik moddalardan murakkab organik moddalar vujudga keladi.

Fotosintez protsessi bo‘lishligi uchun xlorofil pigmenti, suv, karbonat angidrid va quyosh nurlari bo‘lishi shart. Shulardan birontasi bo‘lmasa fotosintez protsessi ham bo‘lmaydi.

O‘simliklar yerdan suvni, havodan esa SO_2 ni oladi.

$6 SO_2 + 6 N_2O + 674 KK + \text{xlorofil} \rightarrow S_6N_{12}O_6 + 6 O_2$

O‘simlik hujayrasida glukoza kraxmal aylanadi.

$S_6N_{12}O_6 + N_2 O \rightarrow (S_6N_{10}O_5)_n$

Biz nafas olganda kislorodni yutib SO_2 ni chiqaramiz. O‘simliklar esa fotosintez protsessida O_2 ni chiqarib turadi, ya’ni o‘simliklar bizni kislorod bilan ta’minlab turadi.

Biz nafas olganda chiqargan SO_2 dan o‘simliklar fotosintez protsessida foydalaniladi. Havoda SO_2 ning miqdori 0,03% dan oshmaydi.

O‘simliklar bir tonna SO_2 ni olish uchun 5 mln. kub metr havoni tozalaydi. O‘simliklar fotosintez protsessida SO_2 ni oladi. Nafas olishda esa odamlarga o‘xshash kislorodni yutadi. O‘simliklar odamlarga o‘xshash kechasiyu-kunduzi kislorod bilan nafas oladi.

Yashil rangdagi o‘simliklar yerdan olgan oziq moddasidan tashqari fotosintez protsessi natijasida o‘ziga o‘zi oziq modda tayyorlaydi. O‘ziga o‘zi oziq modda tayyorlab ovqatlanishi autotrof oziqlanish deyiladi. Autos - o‘ziga o‘zi ma’nosini bildiradi. Ba’zi bir o‘simliklarda ildiz bo‘lmaydi. Masalan: suv o‘tlarda. Bu

o'simliklarning oziqlanishi faqat autotrof yo'lda bo'ladi. Bakteriyalarda, zamburug'larda va gullaydigan o'simliklardan zarpechak, devpechak va shung'iya deb ataladigan o'simliklarda yashil rang beruvchi xlorofil pigmenti bo'lmaydi. Shuning uchun ham bu o'simliklar o'zlariga o'zi oziq modda tayyorlay olmaydi. Bunday o'simliklar geterotrof yo'lda oziqlanadi. Geteros - o'zgaralar hisobiga ma'nosini bildiradi.

Geterotrof oziqlanish o'z galida 2 ga bo'linadi.

1. Parazit.

2. Saprofit

Parazit oziqlanish tirik organizm hisobiga, saprofit oziqlanish o'lik organizm hisobiga bo'ladi.

Farmatsevtikada botanikaning roli.

Hozirgi kunda ko'pgina dori-darmonlar o'simliklardan olingani uchun botanika fanining farmatsevtikada ahamiyati nixoyatda kattadir.

MDX florasida juda boy bo'lib 19000 o'simlik turini o'z ichiga oladi. Ularning orasida dorivor o'simliklar juda ko'p.

So'nggi ma'lumotlarga ko'ra 159 tur yovvoyi dorivor o'simliklardan tayyorlangan dori turlari va preparatlari meditsinada ishlatiladi. Yovvoyi xolda o'sadigan dorivor o'simliklar har yili tayyorlanadi.

MDX dorivor o'simliklardan olinadigan dorivor mahsulotlar farmatsevtika zavodlari va dorixonalar bosh boshqarmasini talabini qondirmaydi. Shuning uchun dorivor o'simliklarni ekish keng yo'lga qo'yilgan. Hozirgi kunda aholining dorivor o'simlik uchun talabi juda katta.

SITOLOG IYA

Hujayra tirik organizmning asosiy bir bo'lagi bo'lib tiriklikda bo'ladigan hamma protsesslar hujayrada bo'lib turadi. Hujayra oziqlanish, ko'payish, o'sish, nafas olish, tashqi ta'surotni sezish xususiyatiga ega. O'simlik organlari hujayradan tashkil topganligini ingliz olimi fizik Robert Guk 1665 yilda topgan. R.Guk birinchi marotaba hujayrani mikroskopda ko'rgan. U o'simlik to'qimalari hujayradan iborat ekanligini aniqlagan. R.Guk hujayra to'g'risida «Mikrografiya» deb atalgan kitob yozgan. Bu kitobda ukrop, marjon daraxti (buzina) va probkaning ichki tuzilishini ko'rsatib bergan. Mikroskopni esa Gollandiya olimi Levenguk topgan.

XIX - asrning boshlarida hujayra nazariyasi paydo bo'ldi. Bu nazariyaning ko'rsatishicha har bir organizm va uning organ, to'qimalari hujayralardan tuzilgan. Hujayra esa bo'linib ko'payib turadi.

XIX - asr 1834 yilda rus olimi Peterburg meditsina akademiyasining professori Goryaninov tirik organizm, albatta, hujayralardan tashkil topgan, deydi. Organik dunyo neorganik dunyodan hujayraviy tuzishi bilan farq qilishligini isbotlaydi.

1838 yilda nemis olimlari Shleyden (botanik) va Shvan (zoolog) hujayra nazariyasini ilmiy asosda tuzib chiqadi. Bu nazariyaga binoan har bir o'simlik va hayvon organlari hujayradan tuzilgan.

Hujayralar bo'linib ko'payib turadi. Tiriklikka xos bo'lgan protsesslarning hammasi hujayrada bo'lib turadi. (nafas olish, oziqlanish, ko'payish va boshqalar).

Fridrix Engels XIX - asrda tabiat fanida 3 ta katta kashfiyotlar bo'lganligini ko'rsatadi.

- 1. Hujayra nazariyasi.**
- 2. Darvinning evalyutsion ta'limoti.**
- 3. Materiyaning yo'qolmasligi. Energiya saqlash qonuni**

Hujayraning katta - kichikligi turlicha bo'ladi. Hujayralar odatda mayda bo'ladi. O'rta xisobda gullaydigan o'simliklar hujayralarining katta-kichikligi 10-60mm gacha bo'ladi. Lekin yer yuzida undan ham mayda hujayralar bor.

1965 yilda Gollandiya olimi Leven Guk tabiatda ko'zga ko'rinmaydigan o'simliklarni topgan. Bu o'simliklarni bakterion deb aytaydi. Bakteriya tayoqcha ma'nosini bildiradi. U o'zining «tabiat sirlari» asarida shu bakteriyalarni tasvirlaydi.

Bakteriyalarning kattaligi o'rtacha hisobda 0,5-1,0 mm gacha bo'ladi. 1898 yilda rus olimi Ivanovskiy bakteriyalardan ham mayda organizmlarni topgan. Bu organizmlarni virus deb ataydi. Viruslarning kattaligi o'rta hisobda 0,015 - 0,07 m gacha bo'ladi. Lekin o'simliklar dunyosida yirik hujayralar ham uchraydi. Bunday hujayralarni oddiy ko'z bilan ko'rish mumkin. Masalan: pomidor, tarvuz, limon, apelsin, olma mevalari hujayrasida. Paxta tolasining hujayrasi 6-6,5 sm, suv o'tlardan xaraning hujayrasi 15 sm ga yetadi. O'rta dengiz suvlarida o'sadigan kaulerpa suv o'tining hujayrasining kattaligi 1 m gacha yetadi. (10-100 sm).

Hujayra shakllari ham turlicha bo'ladi. Tekshirish natijasida hujayra 76 xil shakldan iborat ekanligi aniqlangan. Ularning hammasi 2 ta gruppaga bo'linadi.

- 1. Parenxim hujayra.**
- 2. Prozenxim hujayra.**

Parenxim hujayraning bo'yi bilan eni bir-biriga tengroq yoki bo'yi enidan 4 martadan 8 martagacha kattaroq bo'ladi. Prozenxim hujayraning bo'yi enidan 10 martadan 100 martagacha katta bo'ladi. Hujayraning eng asosiy va ahamiyatli tirik qismini protoplast deb ataladi. Protoplast quyidagi qismlardan tashkil topgan:

- 1. Yadro**
- 2. Protoplazma (sitoplazma)**
- 3. Plastidlar**
- 4. Xondriosoma.**

Bulardan tashqari hujayra po'sti, hujayra shirasi va oziqli hamda chiqindi moddalar bor. Bularning hammasini protoplast ishlab chiqaradi.

PROTOPLAZMA

Protoplazma yarim suyuqlik, rangsiz, shilimshiq modda bo'lib asosan oqsildan tashkil topgan.

Oqsil juda murakkab tuzilgan organik modda bo'lib S,N,O dan tuzilgan.

Ba'zi bir oqsillarning tarkibida Fe,P ham uchraydi.

Oqsil molekulasi juda ham murakkab tuzilgan. Bug'doyning oqsilida - S - 685, N - 1068, - 196,0-211, jo'xorining oqsilida Zein S - 736, N - 116, O - 208.

Protoplazma quruq qismining 70% ni suv tashkil etadi. F. Engels hayot oqsilga bog'liq ekanligini ko'rsatib o'tadi. Oqsildan tashqari protoplazmada yog', karbon suvlari, mineral moddalar va suv bo'ladi. Barg, poya va ildizda suvning miqdori 50-80%, urug' va quruq mevalarda esa suvning miqdori 10-15% bo'ladi.

Rus olimi Lepeshkinning ko'rsatishicha shilimshiq zamburug'larning tarkibida 82,6% suv, 17,4% quruq moddalar bor. Shu quruq moddalardan 40,7% suvda eriydigan, 59,3% suvda erimaydigan.

Protoplazmada reaksiya ko'proq ishqoriy bo'lib qizil lakmusni ko'kka bo'yaydi. Protoplazma 3 qavatdan tashkil topgan.

1. Eng tashqi qobig' qavati - ektoplazma
2. O'rta suyuq qavati - mezoplazma
3. Ichki qavat, ya'ni harakatsiz qavati - endoplazma.

Ichki va tashqi qavati (ektoplazma va endoplazma) pardasimon bo'lib yarim o'tkazuvchanlik vazifasini bajaradi. Masalan: suvni yaxshi o'tkazadi, buyoqlarni o'tkazmaydi.

Protoplazmaning o'rta qavatidagi mezoplazmada 2 xil jism uchraydi.

1. Xondriosoma.
2. Mikrosoma. Bu mikrosoma juda kichkina donacha ma'nosini bildiradi.

Xondriosomalar yumaloq shaklda bo'ladi. Mikrosomalar esa nuqtaga o'xshaydi. Xondriosomalardan kelajakda plastidalar vujudga keladi. Mikrosomalardan esa oziqli va chiqindi moddalar hosil bo'ladi. Protoplazma hujayra ichida doimo harakatlanib turadi. Bir minutda 0,3 mm dan 10mm gacha bo'lgan masofani bosadi. Bir soatda 7 sm masofani bosadi.

Protoplazmaning harakatlanishi 2 xil tipda bo'ladi.

1. Aylana harakat - vrashatelnoye dvijeniye.
2. Sochilib harakatlanish - struychatoye dvijeniye.

Aylana harakatda protoplazma hujayraning aylanasi bo'yicha harakatlanadi.

Sochilib harakatlanishda esa yadrodan hujayra po'stiga, hujayra po'stidan yadroga qarab harakatlanadi.

Proplazmaning harakatlanishi modda almashinuvini tezlashtiradi.

Hujayra proplazmasida turli reaksiyalar bo'lib turadi. Buning natijasida ko'plab organik moddalar tuziladi, va parchalanib turadi. Bu protsesslarning hammasi fermentlar ta'sirida bo'ladi. Fermentlar katalizatorlik vazifasini bajarib turadi. Fermentlar 4 gruppaga bo'linadi.

1. Achituvchi fermentlar-oksida. Bu fermentlar ishti-rokida hujayrada achish protsessi bo'ladi.

2. Proteaza. Bu ferment ta'sirida oqsil moddalar aminokislotalargacha parchalanadi. Bu ferment ta'sirida oqsil moddalar tiklanadi.

3. Esteraza. Bu ferment ta'sirida efir moylar spirt bilan kislotaga parchalanadi. Shu gruppaga kiruvchi Lipaza fermenti ta'sirida yog' glitserin va yog' kislotasiga parchalanadi.

4. Karbogidraza. Bu ferment ta'sirida har xil karbon suvlar parchalanadi. Bu gruppaga kiruvchi diastaza fermenti ta'sirida shakar kraxmalga aylanadi.

Fermentlar faoliyati temperatura ko'tarilganda ya'ni 40-50 da ko'payadi. 500 dan yuqorida susayadi. 1000 da esa fermentlar ishdan chiqadi.

Vitaminlar yunoncha Vita so'zidan olingan bo'lib, xayot degan ma'noni bildiradi. Ularni 1880 yilda rus olimi N. Lunin hamda 1912 yilda esa K. Funk kashf etganlar. Tarkibida turli - tuman organik moddalar saqlovchi vitaminlar fermentlar komponentlari bo'lib hujayrada katalizator rolini o'ynaydi. Organizmda vitaminlar yetishmasa modda almashinish jarayoni buziladi. Agar ular mutlaqo bo'lmasa organizmning hayotiy funksiyalari buziladi. Hozirgacha 40 ga yaqin vitaminlar aniqlangan, ularning hammasi toza xolda sanoatda ishlab chiqilmoqda va oziq-ovqat ratsionida ishlatilmoqda. Vitaminlarning nomlari yunon alfavitining bosh xarflari bilan belgilanadi. Shu sababli ularni A,V,S,D vitaminlari deb aytiladi. Vitaminlar o'simliklarning ma'lum bir qismlarida joylashadi.

Masalan, V (V1, V2) gruppada vitaminlar ko'pincha urug' murtagi va po'stida yoki javdar, bug'doy kabi o'simliklarning yosh maysalarida bo'ladi. S vitamin na'matak, limon, qora smorodina mevalarida hamda piyoz boshlarida, YE vitamini o'simlik yog'larida, bug'doy, makkajo'xori maysalarida, sitrus o'simliklari va pomidor mevasida, K vitamini chayon o'ti bargida, sabzi ildizmevasida ko'p bo'ladi.

Vitaminlar fermentlarning tarkibiy qismi bo'lib, o'simlik organizmida faqat modda almashish jarayonida qatnashadi.

ADABIYOTLAR

1. L.I.Kursanov, N.A.Komarinsskiy, V.F.Razdorskiy, A.A.Ura-nov «O‘simliklarning anatomiyasi va morfologiyasi» 1 tom Toshkent 1972.
2. V. G. Xrjanovskiyy «Kurs obshchey botaniki» chast 1 M. 1982 g.
3. V.A.Burigin, D.X.Jongurazov, J.K.Saidov, G.D.Mustaqimov Botanika va o‘simliklar fiziologiyasi asoslari T. 1972.
4. K.Z.Zokirov, X.A.Jamolxonov. «Botanikadan ruscha-o‘zbecha ensiklopediya lug‘at» 1 tom 1973 y.
5. Yakovlev G.P.Chelombitko V.A. «Botanika. M, «Vyshaya shkola», 1990 y.
6. Maxkamova X.F. Botanika. «O‘qituvchi». T. 1995 y.

MA’RUZA № 2

MAVZU: O‘simlik hujayrasining tuzilishi, kimyoviy tarkibi, vazifasi va bo‘linish usullari

Ma’ruzaning maqsadi:

O‘simlik hujayrasining tuzilishi, undagi plastidlar. Hujayradagi oziqli moddalar, ularni aniqlash reaksiyalari. Kristallar va ularni ahamiyati haqida tushuncha beriladi.

Ma’ruzaning rejasi:

1. O‘simlik hujayrasining tuzilishi. Yadro.
2. Plastidlar klassifikatsiyasi, ahamiyati.
3. Xloroplast.
4. Xromoplast.
5. Leykoplast.
6. Hujayradagi oziqli moddalar, ularni aniqlash reaksiyalari.
7. Hujayra shirasi.
8. Hujayra shirasidagi zaxarli moddalar.
9. Hujayra pigmentlari.
10. Kristallar, ularning ahamiyati.
11. Hujayra po‘sti.

HUJAYRA YADROSI

Yadro - «nukleus» grekcha «karion». Yadro protoplazmaga o'xshash hujayraning eng asosiy qismlaridan biri bo'lib, hisoblanadi. Protoplazma yadrosiz, yadro esa protoplazmasiz yashay olmaydi. Rus olimi Gerasimovning ko'rsatishicha hujayradagi hamma protsesslarda yadro ishtirok etadi. Yadrosiz hujayra bo'lishi mumkin emasligini ko'rsatadi. 1890 yilda Gerasimov spirogira suv o'ti hujayrasidan yadroni ajratib oladi.

Yadrosi bor hujayra normal yashagan. Yadrosi olib tashlangan hujayra esa 42 kundan so'ng o'lgan. Yadroni birinchi marta 1831 yilda ingliz olimi botanik Robert Brown orxideya deb atalgan o'simlik hujayrasida ko'radi.

Yadroning shakli yumaloq yoki elepssimon, ba'zan cho'ziq va yulduzsimon yadrolar ham uchraydi.

Yadroning katta kichikligi o'rtacha hisobda 4-36 m gacha bo'ladi. Bundan ham kichkina va katta yadrolar uchraydi. Masalan, mog'or zamburug'ining yadrosi 1 mkm, Sagovnik deb atalgan o'simlikning yadrosi 500-600mkm gacha bo'ladi. Odatda o'simlik hujayrasida 1 tadan yadro bo'ladi.

Ba'zi bir hujayralar 2 ta yoki undan ko'p yadroli bo'ladi. Masalan, yashil suv o'tlarida va shubon zamburug'larida yuztagacha yadro uchraydi. Dengizda yashaydigan ba'zi bir qizil suv o'tlari hujayrasida 4000 tagacha yadro uchraydi. Ko'knorining sutli nayida 1000 tagacha yadro bor.

Ba'zi bir o'simliklarning hujayrasida yadro bo'lmaydi. Masalan, ko'k yashil suv o'tlari va bakteriyalarda. Rus olimi Peshkovning ko'rsatishicha bunday o'simliklarda yadro elementlari protoplazmada tarqoq xolda uchraydi.

Odatda yadro hujayraning turli joylarida uchraydi. Yosh hujayralarda yadro hujayraning 1/3 qismini tashkil etadi. Bunda yadro hujayraning markazida joylashgan. Qari hujayralarda esa yadro hujayraning chetida joylashgan bo'ladi.

Yadro rangsiz, tiniq, protoplazmaga nisbatan qat-tiq kolloid modda. Yadro protoplazmadan o'zining yupqa oq pardasi bilan ajralib turadi. Yadroda ikki xil, ya'ni ichki va tashqi po'sti bor. Tashqi po'stining teshikchasi bor. Yadro ichida yadro suyuqligi joylashgan. Yadro suyuqligi kariolimfa deb ataladi. Kariolimfa 2 xil bo'ladi.

1. Xromatin (bo'yaladigan)
2. Axromatin (bo'yalmaydigan).

Yadro protoplazmaga o'xshash oqsil moddadan tashkil topgan. Yadro oqsilida S,N,O lardantashqari Fe,P ham bor. Shuning uchun ham yadro oqsilini nukleoproteid deb yuritiladi. Bu oqsil oshqozonda hazm bo'lmasligi bilan boshqa oqsillardan farq qiladi. Xromatin nukleoproteiddan tuzilgan. Yadro tarkibida timonuklein kislota bor. Nukleoproteidlarning reaksiyasi kislotali bo'ladi, ya'ni ko'k lakmusni qizartiradi.

Yadro tarkibida yadrochalar bor. Yadrolarning tarkibi va vazifasi to'liq o'rganilmagan. Yadro harakatlanib turadi. Birinchi harakati protoplazma bilan birgalikda. Bu harakatni sekin harakatlanish deyiladi. Ikkinchi harakati protoplazmasiz o'zi harakat qiladi. Bunday harakatni tez harakatlanish deyiladi. Demak, yadro hujayrada bo'ladigan hamma protsesslarda ishtirok etadi. Yadro achituvchi ferment-larni ishlab chiqaradi. Hujayraning bo'linishi pro-sesslarida ishtirok etadi.

Yadroning bo'linishi - hujayraning bo'linishidir. Hujayraning bo'linishi. Har bir tirik organizmning o'sishi va ko'payishi hujayralarning bo'linishi tufayli vujudga keladi. Eukariot organizmlarning hujayralari asosan ikki xil usulda bo'linadi: 1) mitoz — somatik hujayralarning bo'linishi, 2) meoz — jinsiy hujayra- larning bo'linishi. Mitoz bo'linish 4 ta fazadan: profaza, metafaza, anafaza, telofazadan iborat.

Profazada xromosomalar yo'g'onlasha boshlaydi, yadro po'sti va yadrocha yo'qoladi. Yadroda ikki qutb paydo bo'ladi.

Metafazada xromosomalar qutblar orasida joylashib, har bir xromosoma 2 ta xromatidga bo'linadi. Xromosomalarning ekvatorga yig'ilishi xromatidlarning bir-birlaridan ajrala boshlashi bilan metafaza jarayoni tugaydi.

Anafazada har bir xromosoma ikkita xromatidga ajralib, yosh (qiz) xromosomalarga aylanadi va urchuq iplari qisqargan sari qutblar tomon tortila boshlaydi.

Telofazada qutblarda bir-birlariga o'xshagan ikkita xromosomalar guruhi shakllanadi, urchuq iplari yo'qoladi, yadro qobig'i paydo bo'ladi, yadrocha qaytadan shakllanadi. Telofazaning oxirida sitoplazmaning ikkiga bo'linishi — sitokinez jarayoni kuzatiladi, ya'ni ekvatorida ikki yosh hujayra po'sti va hujayralararo modda hosil bo'ladi. Shu bilan mitoz jarayoni tugaydi (1.6- rasm).

Meoz — jinsiy yo'l bilan ko'payadigan organizmlardagi jinsiy hujayralarning ko'payish usuli bo'lib, hujayra bo'linishi vaqtida xromosomalar soni kamayadi va hujayra diploid holatidan gaploid holatiga o'tadi. Meoz jarayoni yadrolarning uzluksiz ikki marotaba bo'linishi, ya'ni birinchi va ikkinchi meoz bo'linishdan iborat. Birinchi meoz bo'linishi ikkinchisiga qaraganda ancha uzoqroq davom etadi. Ikkala meoz bo'linishida ham 4 ta fazani ko'rish mumkin. Ikkinchi

www.ziyouz.com kutubxonasi

1 — inierfaza, 2,3,4 - profaza, 5 — metafaza, 6 — anafaza, 7, 8 — telofaza. 9 — sitokinez, 10— yosh hujayralar.

boklinishda sitokinezda 4 ta gaploidli (tetrad) qiz hujayra hosil bo'ladi (1.7- rasm).

PLASTIDLAR

Plastidlar protoplazmaning mezoplazmasidagi xondrisomadan hosil bo'ladi. Plastidlar ham proto-plazma va yadroga o'xshash oqsil moddadan tuzilgan. Lekin plastidlar o'zining rang beruvchi pigmentlari bilan yadro va protoplazmadan farq qiladi. Plastidlar oqsilida S,O,N, lardan tashqari Fe uchraydi. Plastidlar oddiy yo'l bilan bo'linib ko'payib turadi. Plastidlar protoplazma bilan birgalikda hamda o'zi harakatlanib turadi. Bir sekunda 0,12 mm masofani bosadi. Plastidlarning kattaligi o'rta hisobda 1-12 m bo'ladi. Bitta hujayrada 20 tadan 100 tagacha uchraydi. Plastidlar 2 ta gruppaga bo'linadi:

1. Leykoplastlar - rangsiz plastidlar.
2. Xromotoformlar - rangli plastidlar.

Xromotoformlar o'z navbatida 2 ga bo'linadi:

1. Xloroplast
2. Xromoplast.

Xloroplast - xloro - yashil rang ma'nosini bildiradi. Xloroplast tarkibida yashil rang beruvchi xlorofil pigmentini saqlaydi. Xloroplast o'simliklarning yer ustki qismida uchraydi. Xloroplastni birinchi marta fransuz farmatsevt Plyatye M.S. o'tgan asrning 90 - yillarida yashil rang beruvchi xlorofil pigmenti 2 ta pigmentdan tashkil topganligini ko'rsatadi:

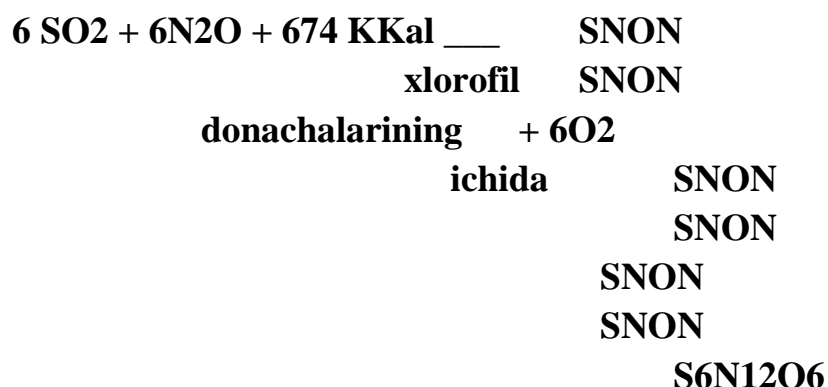
1. Xlorofil «A» S55N72O5 4M
2. Xlorofil «B» S55N70O6 4M

Xlorofil «A» to'q yashil, xlorofil «B» sarg'ish yashil rang beradi. Xlorofil murakkab efirga kiradi. Xlorofil gulli o'simliklarda yumaloq doira shaklida bo'lganligi uchun xlorofil donachalari deb yuritiladi. Xlorofillning kattaligi o'rta xisobda 3-10 m gacha bo'ladi. Har xil o'simlikning hujayrasida xlorofil donachalarining soni turlicha bo'ladi. Xlorofil donachalari hujayrada 20,40,60 ba'zan 100 tagacha bo'lishi mumkin.

Xlorofil faqat o'simliklar uchun emas odamlar va hayvonlar uchun ham katta ahamiyatga ega. Chunki organik moddalar birinchi marotaba xlorofil ichida hosil bo'ladi. Organik moddalar fotosintez protsessi ishtirokida hosil bo'ladi. Fotosintez protsessini assimilyatsiya protsessi deb ham yuritiladi. Rus olimi K.A. Timiryazev fotosintez protsessida xlorofil quyosh nurini yutishini ko'rsatadi. Uning ko'rsatishicha xlorofil quyosh spektorining V bilan S oralig'ida qizil va ko'k, binafsha nurlarini ko'proq yutadi.

O'simliklar quyosh nurining 75% ini yutadi, shundan 5% gachasi fotosintez protsessida ishtirok etsa, qolgan 70% gachasi o'simliklarning suv bug'latishiga sarf bo'ladi.

Fotosintez protsessida xlorofil va quyosh nuridan tashqari suv va karbonat anhidrid kerak bo'ladi. Bularning qo'shilishi natijasida oldin chumoli aldegidining 6 molekulasini bir-biri bilan qo'shib bir molekula glukoza hosil qiladi.



Suv o'tlarida plastidlarni xromotofor deb yuritiladi. Chunki bu o'simliklarda plastidlar shakl jihatidan boshqa o'simliklardan farq qiladi. Masalan: Spiralga, yulduzga va boshqa shakllarga o'xshash bo'ladi.

Xromoplast. Xromo-bo'yoq rang ma'nosini bildiradi. Xromoplast o'simliklarning yer osti va yer ustki organlarida uchraydi. Shakli turlicha bo'ladi. Ba'zi o'simliklarida yumaloq, boshqalarida esa uch qirrali yoki ninasimon shakllarda bo'ladi. Xromoplastda zapas oziq moddalar to'planadi. Xromoplastda rang beruchi pigmentlar ya'ni karotinoidlar bor. O'simliklarga sariq, qizil, qo'ng'ir rang beradi.

Xromoplast pigmentlaridan karotin-S40N56 qizil rang beradi. Ksantofill-S40N56O2 sariq rang beradi. Qo'ng'ir rang beruvchilarning pigmentini fukotsiantin-S40N56O6 deyiladi. Odam organizmida karotinoidlar oksidlanib vitamin A ni vujudga keltiradi.

Xromoplastlarning katta kichikligi o'rta xisobda 4-24 m bo'ladi. Xromoplastlar o'simliklar dunyosini yer yuzida tarqalishida katta ahamiyatga ega. Chunki xromoplast o'simliklarini gulida va mevasida uchraydi. Meva o'zining chiroyli rangi bilan qushlarni, hayvonlarni o'ziga jalb qiladi. Mevasini yeb urug'i tashlanadi. Urug'idan yangi o'simlik o'sib chiqadi.

Leykoplast. Leykos-oq, rangsiz rangni bildiradi. Leykoplastda rang beruvchi pigment bo'lmaydi. Leykoplast o'simliklarning yer osti va yer ustki organlarida uchraydi. Masalan, o'simliklar bargining epidermisida, kartoshka tugunagida, lavlagining ildiz mevasida uchrashi mumkin. Leykoplastning shakli - sharsimon, tayoqchasimon va boshqa shakllarda bo'ladi. Katta kichikligi ham turlicha. Leykoplastda ikkilamchi kraxmal va ikkilamchi shakar to'planadi. Masalan, kartoshka tugunagida ikkilamchi kraxmal, lavlagida esa ikkilamchi shakar bor.

Plastidlar tashqi muhit ta'sirida o'zgarib bir turdan ikkinchi turga o'tib turadi. Masalan, leykoplast xloroplastga (kartoshka tugunagi yer betiga chiqib qolsa

ko'karib qoladi). Xloroplast xromoplastga (yashil bargning sarg'ayishi, mevalarning pishishi).

Qaysi bir o'simlikda xloroplast bo'lsa bunday o'simliklar autotrof o'simliklarga kiradi. Xloroplas-ti bo'lmagan o'simliklarni geteratrof o'simliklarga kiritiladi.

MA'RUZA № 3

Mavzu: Vakuola, hujayra shirasi va kiritmalar, uning kimyoviy tarkibi va hujayra hayotidagi ahamiyati.

HUJAYRADA UCHRAYDIGAN MODDALAR

Hujayrada uchraydigan moddalarni hujayraning proplasti ishlab chiqaradi. Hujayrada zapas oziq moddalar va qisman chiqindi moddalar uchraydi. Hujayradagi zapas oziq moddalarga kraxmal, yog', oqsil moddalar, tashlandiq moddalarga esa kristallar kiradi.

Kraxmal birinchi marotaba assimilyatsiya protsessi natijasida xlorofil donachalari ichida hosil bo'ladi. Xlorofil donachalari ichida hosil bo'lgan kraxmalni birlamchi yoki assimilyatsion kraxmal deyiladi. Birlamchi kraxmal xlorofil donachalari ichida uzoq muddat saqlanmaydi. Kraxmalning bir qismi nafas olishga sarf bo'ladi, bir qismi o'simlikni boshqa organlariga o'tadi, yana bir qismi shakarga aylanadi. O'simlik organlariga tarqaluvchi kraxmalni tranzitor kraxmal deyiladi. Zapas oziq modda sifatida to'planadigan kraxmalni zapas kraxmal yoki ikkilamchi kraxmal deb yuritiladi.

Kraxmal zapas oziq modda sifatida o'simlik urug'larida va yer osti qismlarida to'planadi. Masalan bug'doyda 54-75%, guruchda 62-86%, dukkakli o'simliklarda 33-43%, jo'xorida 57-72%, kartoshka tugunagida 12-24% bo'ladi. Zapas ya'ni ikkilamchi kraxmal leykoplastda hosil bo'ladi.

Kraxmal rangsiz tuxumsimon, yumaloq, ko'p qirrali yoki tayoqcha shaklida bo'ladi. Jo'xori va guruchning kraxmali ko'p qirrali, kartoshka kraxmali yumaloq, suv o'ti o'simligining kraxmali tayoqchasimon. Kraxmalning o'rtacha xisobda kattaligi 2-275 m bo'ladi. Kraxmal donachasi tuzilishiga qarab 2 xil bo'ladi:

1. Ekssentrik kraxmal
2. Konsentrik kraxmal.

Ekssentrik kraxmalning tuzilishida yadrosi chetga joylashgan, konsentrik kraxmalning tuzilishida esa markaziga joylashgan bo'ladi. Ekssentrik kraxmal misol qilib kartoshka kraxmalini olish mumkin. Konsentrik kraxmalga misol qilib esa bug'doy kraxmalini olish mumkin.

Kraxmal organik birikma bo'lib, u karbon suvlarning uchinchi gruppasiga, ya'ni polisaxaridlarga kiradi. (S6 N10 O5)n . Kraxmal tarkibida biroz suv, fosfor kislotasi ham bo'ladi. Kraxmal suvda erimaydi. 70-750 li suvda bo'kib yoriladi. Natijada kleyster hosil bo'ladi. Zavodlarda kraxmalni kuchsiz kislota yordamida eritib ishlatiladi.

O'simlik hujayrasidagi kraxmal diastaza deb ataladigan ferment ta'sirida shakarga aylanadi. Kraxmalni shakarga aylanishida bir molekula suv talab etiladi.

(S6 N10 O5)n + N2 O diastaza S6 N12 O6

fermenti

Kraxmal lyugol eritmasida (KU +U2 + N2 O) binafsha rangga bo‘yaladi.

Kraxmal oddiy, yarim murakkab va murakkab bo‘ladi. Oddiy kraxmallar tuzilishida yadrosi bitta, murakkab kraxmalda esa tuzilish yadrosi ko‘p bo‘ladi. Yarim murakkab kraxmalda bir nechta kraxmal donachalari bir-biri bilan qo‘shilib ketgan bo‘ladi.

Yarim murakkab kraxmalni kartoka tugunagi-da, murakkab kraxmalni esa sulida ko‘rish mumkin. O‘simlikda zapas oziq modda sifatida oqsil uchraydi. Masalan, Kartoshkada 2%, no‘xatda 22%, soyada 40%,jo‘xorida 10%, bug‘doyda 20%, bedada 5%, lavlagida 1%, zamburug‘da 53% gacha uchraydi. Oqsil modda hujayraning sitoplazmasida, vakuolasida va aleyron donachasi ichida uchraydi. Oqsil suvda erimaydi, faqat shishadi. Aleyron donachalari ko‘proq g‘alladonlarda masalan, bug‘doy, jo‘xori va boshqalarda uchraydi. Aleyron donasining kattaligi 1 m-55 m ga bo‘ladi. Aleyron donalari o‘zining yupqa pardasi bilan ajralib turadi, o‘simliklarda, masalan, kanakunjut urug‘ida aleyron donachalarining ichida kristallar bor.

Oqsilni aniqlaydigan reaksiyalar:

1. Raspaylya reaksiyasi.

Oqsil + S12 N22 O11+N2O4 _____ oqsil pushti rangga bo‘yaladi.

2. Ksantoprotein reaksiyasi:

Oqsil + NHO3 + H3 _____ oqsil qizil rangga bo‘yaladi.

3. Oqsil + lyugolya eritmasi ta‘sirida tilla sa-riq rangga bo‘yaladi.

Yog‘. O‘simlik hujayrasida zapas oziq modda sifatida yog‘ ham uchraydi. Masalan, no‘xatda 3%, bug‘doyda 1,5%, jo‘xori 7%, zig‘irda 34%, ko‘knorida 40%, nashada 33%, oshqovoqda 50%, kungaboqar 53% gacha bo‘ladi.

Yog‘ ham karbon suvga o‘xshash S,O,N lardan tuzilgan. Yog‘ tarkibida glitserin va yog‘ kislotalari uchraydi. Yog‘ karbon suvlariga nisbatan energiya ko‘proq beradi. 1 gr karbon suv 4,2 kal.energiya bersa, 1 g. yog‘ 9,3 kal. energiya beradi. Yog‘ suvda erimaydi. Efirda, benzinda va boshqa erituvchilarda eriydi. Yog‘ ishqor ta‘sirida sovunga aylanadi. YOg‘, glitserin va organik kislotalarga parchalanadi.

Yog‘ tirik hujayrada lipaza deb ataladigan ferment ta‘sirida eriydi. Yog‘ alkanin deb ataladigan reaktiv ta‘sirida qizil rangga bo‘yaladi. Sudan III eritmasi ta‘sirida (biroz qizdirilgandan so‘ng) pushti rangga bo‘yaladi.

O‘simlikda uchraydigan yog‘lar 2 xil bo‘ladi.

1. Iz qoldiradigan yog‘ - jirnoye maslo

2. Iz qoldirmaydigan yog‘ - efir moylar - efernoye maslo.

Efir moylar tarkibida kislorodning miqdori juda oz bo‘ladi. Ba‘zida esa kislorod bo‘lmaydi, uning o‘rnida S uchraydi. Efir moylar limon, geran,lavanda, kashnich,

arpabodiyon, yalpiz va boshqa o'simliklarda uchrashi mumkin. Efir moylar o'simliklarga xushbo'y xid beradi. Masalan, atirgul, kiyik o't, rayhon va boshqalar. Ba'zi bir o'simliklarning efir moyi yoqimsiz xidga ega bo'ladi. Masalan, sarimsoq (chesnok) efir moyi. Sarimsoq yoqimsiz xidga ega bo'lsa ham foydali xisoblanadi.

O'simlik hujayrasida chiqindi modda sifatida har xil kristallar uchraydi. Kristallar asosan S_2O_4 , $SaSO_3$, $SaSO_4$ SO_2 dan tashkil topgan. Kristallar faqat butguldoshlar oilasiga kiradigan o'simliklarda uchramaydi. Masalan, karam, rediska, sholg'om, turp va boshqalar.

Boshqa oilaga kiradigan o'simliklarda esa kris-tallar uchraydi. Kristal tuzilishi jihatidan bir necha xil bo'ladi.

1. Yakka kristallar - odinochnyy kristall. Bu kristallar kub, rombik, prizma va boshqa shakllarda uchraydi. Yakka kristallarni piyozning ustki po'stida, mingdevonada - belena chyornaya o'simligida ko'rish mumkin. Kristallarning shakli yulduzsimon bo'lsa druz deyiladi. Druzlarning lipa daraxtining poyasining po'stloq qismida, bangidevona - do'rman obyknovenny o'simligi bargida, g'o'za bargida ko'rish mumkin. Kristallning shakllari ninasimon bo'lsa rafid deyiladi. Rafidlarni marvaridgul - landish mayskiy o'simligi bargida, koravak: ungeriya o'simligining piyoz po'stida ko'rish mumkin. Ba'zan kristallar qumga o'xshash bo'ladi. Bularning esa krasavka o'simligi bargida qumga to'la xalta hujayrani ko'rish mumkin.

HUJAYRA SHIRASI

Hujayraning shirasi vakuolalarida joylashgan. «Vakus» - bo'shliq ma'nosini bildiradi. Bir necha yosh hujayralarda vakuslar bo'lmaydi. Bo'linishdan to'xtab o'sa boshlagan hujayralarda vakuslar vujudga keladi. Hujayraning yoshlik vaqtida vakuslari ko'p mayda bo'ladi. Hujayra qarigach mayda vakuslar bir -biri bilan birlashib katta vakuslarni vujudga keltiradi. Bu katta vakuslar hujayraning markaz qismiga joylashib oladi. Hujayradagi protoplazma va yadrolar esa hujayraning chet qismiga chiqib oladi. Vakuslarda suv va suvda eriydigan turli moddalar uchraydi. Vakuslarda usraydigan oziq moddalar azotli yoki azotsiz bo'ladi. Azotli moddalardan tuzilgan albumin, sho'r suvda eriydigan globulin oqsillari ham olinadi.

Hujayra shirasida karbon suvlaridan glukoza, fruktoza, saxaroza, inulin uchraydi. Inulin polisaxaridlarga kiradi ($S_6 N_{10} O_5$)n . Inulin qoqio't o'simligining ildizida uchraydi. Inulin Suvda eriydi. Saxaroza, glukozaga nisbatan 1,5 marta, fruktoza glukozaga nisbatan 2,5 marta shirinroq. glukoza lavlagida 26%, shakarqamishda 20%.

Ba'zi bir o'simliklarning hujayra shirasida organik kislotalar uchraydi. Masalan, otquloq o'simligida shavel kislota, olmada olma kislotasi, limonda limon kislotasi, tamaki bargida nikotin kislotasi bor. Antonovga olmada-0,5%, uzumda 0,3%,

limonda 9%, moyorkada 8-10% nikotin kislotasi bor. Ba'zi o'simliklarda organik kislotalar juda kam bo'ladi yoki bo'lmaydi. Ularning reaksiyasi neytral yoki ishqoriy bo'ladi. Masalan, bodring, qovoqda.

Ba'zi o'simliklarning hujayra shirasida oshlovchi modda uchraydi. Oshlovchi moddalar meditsinada oshqozon - ichak kasalliklarida burishtiruvchi modda sifatida ishlatiladi. Og'iz va tomoq shilliq qavatlar yallig'langanda, milkdan oqqanda, og'iz va tamoqni chayish uchun ham ishlatiladi. Oshlovchi moddalar dub daraxti po'stlog'da 10-20 %, tol po'stlog'ida 9-13% , choyda 15-20 % , evkalipt galasida 30-40% gacha oshlovchi moddalar uchraydi.

Oshlovchi moddalar $FeCl_3$ eritmasi ta'sirida to'q ko'k rangdan qora ranggacha bo'yaladi, ba'zi bir o'simliklarning hujayra shirasida zaharli moddalar uchraydi. Zaharli moddalar 2 ga bo'linadi:

1. Alkaloidlar .
2. Glikozidlar.

Bu har ikkala moddalar murakkab tuzilgan organik moddalar bo'lib alkaloidlar tarkibida azot bo'ladi, glikozidlar tarkibida esa azot bo'lmaydi. Ko'knori o'simligining mevasidan (pichoq bilan tilgandan so'ng) oqib chiqqan shirani opiy deb yuritiladi. Opiyning tarkibida 26 xil alkaloidlar bor. Asosiy alkaloidlari morfin, kodein, papaverin, heroin va boshqalar. Mingdevona o'simligi tarkibida giossiamin, atropin, va skopolamin, bangidevona o'simligida ham mingdevona uchraydigan alkaloidlar uchraydi. Xin daraxti po'stlog'ida xinin, sinxonin, sinxonidin deb ataladigan alkaloidlar uchraydi. Xin daraxti tropik mamlakatlarda o'sadi. Tamaki o'simligida nikotin alkaloidi uchraydi. Choy kofein, teofellin, teobromin alkaloidlari uchraydi.

Glikozidlar saqlaydigan o'simliklarga misollar, angishvonagul tarkibida digitosin, gitoksin. Marvaridgulda kavallatoksin, kanvalletoksol, kanval-lozid, adonis - mushuko't simarin, adonitoksin deb atalgan yurak glikozidlari uchraydi.

Alkaloidlar ko'proq ituzumdoshlar, ko'knoridosh-lar, ayiqtovondoshlar va boshqalar oilasiga kiradigan o'simliklarda uchraydi.

Ra'noguldoshlar, g'alladoshlar oilasiga kiradigan o'simliklarda alkaloidlar bo'lmaydi.

Hujayra vakuolasida o'simliklarga har xil rang beruvchi pigmentlar bor. Bular asosan ikki gruppaga bo'linadi.

1. Antotsian.
2. Antoxlor.

Antotsian o'simliklarning hujayra shirasini rangiga qarab nordonlik berib turadi. Hujayra shirasi nordon bo'lsa, o'simliklarga qizil rang berib turadi. Ishqor reaksiyasida ko'k rang beradi, neytral reaksiyada binafsha rang beradi. Antotsian o'simliklarni sovuqdan, quyoshning issiq nuridan saqlab turadi.

Antoxlor o'simliklarga faqat sariq rang berib turadi. Masalan, kartoshkagul, tirnoqgul. O'simlik hujayrasining vakuolasida vitaminlar bo'ladi. Organizmda vitaminlar yetishmasligi sababli A vita-minoz kasalligi kelib chiqadi. Vitamin A yetishmasa (shapko'r), vitamin S yetishmasa singa, vitamin D yetishmasa raxit kasalliklari kelib chiqadi. Vitaminlardan vakuolalarda faqat V,S,D lar uchraydi. Chunki bu vitaminlar suvda eriydi. Qolgan vitaminlar suvda erimaydi. Suvda erimaydigan vitaminlar esa hujayraning protoplazmasida uchraydi. Vitaminlar asosan sabzavot o'simliklarda va g'alladoshlarda uchraydi. Achchiq danakli bodomning hujayra vakuolasida amigdalın glikozidi bor.

HUJAYRA PO'STI.

Hujayra po'sti hujayraga shakl beradi va ikkin-chi bir hujayradan ajratib turadi. Hujayra po'stini hujayraning tirik qismi bo'lgan protoplast ishlab chiqaradi. Shuning uchun ham hujayra po'sti ichki tomondan o'sib qalinlashadi.

O'simlik hujayra po'sti, ayniqsa yosh hujayralar-ning po'sti sellyuloza (kletchatka) deb ataladigan organik moddadan tashkil topgan. Kletchatka(sellyuloza) karbon suvlarining uchinchi gruppasiga kiruvchi polisaxaridlardan tashkil topgan. Formulasi $(C_6H_{10}O_5)_n$. Sellyuloza suvda erimaydi, bo'kadi va shishadi. Sellyuloza sitoza deb atalgan ferment ta'sirida shakarga aylanadi. Selyulozaga misol qilib paxtani olish mumkin. Paxtaning 90%i sellyulozadan tashkil topgan. Sellyulozadan qog'oz, portlovchi moddalar, sun'iy shoyi, kino plyonka, sinmaydigan oyna va boshqalar olinadi. Ba'zi bir o'simliklarning hujayra po'stida yarim kletchatka bo'ladi. Gemitsellyuloza ham karbon suvlariga kiradi. Gemitsellyuloza zapas oziq modda sifatida piyozda, kofe urug'ida uchratish mumkin. Urug'larning unib chiqish davrida sellyuloza va gemitsellyuloza oziq modda sifatida embrionning o'sib chiqishiga sarf bo'ladi. Ba'zi bir o'simliklarsimliklarning hujayra po'stida pektin deb ataladigan modda bo'ladi. Pektin zapas oziq modda sifatida, olmada, qovunda, lavlagi ildiz mevasida bo'ladi.

Hujayraning po'sti o'z hayotida bir qancha o'zgarishlarga uchraydi. Ba'zi bir o'simliklarning hujayra po'sti probkalanadi, ba'zi birlari shilimshiqlanadi, ba'zi birlari esa mineral moddalar bilan sug'oriladi.

Agar hujayra po'sti lignin deb ataladigan modda bilan sug'orilsa hujayra po'sti yog'ochlanadi. Lignin

S57 N60 O10. Lignin S,N,O dan tashkil topgan. YOg'ochlangan hujayra o'zidan suvni va havoni yaxshi o'tkazmaydi. Shuning uchun ham yog'ochlangan hujayra o'lik bo'ladi. O'tkazuvchi to'qimaning suv naylari, traxeidlari, mexanik to'qima hujayralari lignin moddasi bilan sug'orilgan bo'ladi. Suv naylari orqali suv erigan xoldagi mineral moddalar pastdan yuqoriga, ya'ni ildizdan poyaga, poya orqali bargga boradi, mexanik to'qimalar esa o'simlikka qattqlik berib turadi. Demak

o'simlik hujaysi o'lik bo'lsa ham har xil vazifalarni bajarib turadi. Lignin tarkibida karbonning miqdori kletchatkaga nisbatan ko'proq bo'ladi. Masalan, kletchatkada 44% karbon suvi bo'lsa, ligninda esa 60% bo'ladi. Shuning uchun ham lignin yoquv ashyosidir. Kletchatkaga nisbatan lignin qizil rangga kiradi. Floroglitsin eritmasi va konsen. Xlorid kislota ta'sir ettirilsa lignin qizil rangga bo'yaladi. Lignin safranin deb ataladigan bo'yoqda qizil rangga kiradi.

Kletchatka xlor sink - yod eritmasi ta'sirida xiraroq binafsha rangga bo'yaladi. O'simliklarning ba'zi hujayralari suberin deb ataladigan modda bilan sug'orilib probkalanadi. Probkalanagan hujayra o'zidan suvni va havoni mutlaqo o'tkazmaydi. Bu hujayraning ichi havo bilan to'lgan bo'ladi. Probkalanagan hujayra o'simliklarning tashqi qismida bo'ladi. Masalan, kartoshka tugunagining ustki qismini, daraxtlarning poyasi va shoxlarida.

Probka asosan dub daraxtidan olinadi. (probkovыy dub) hamda amurskoye barxatnoye derevo. Boshqa o'simliklarda esa hujayrada suberinning miqdori kam bo'ladi. Probka olinadigan dub daraxti Qrim va Kavkazda uchraydi.

Probka o'simliklarning tashqi sharoitlaridan, ya'ni issiqdan, sovuqdan va mikroorganizmlardan saqlab turadi. Probka samolyotsozlikda, xolodilnik ishlab chiqarishda va boshqa soxalarda keng miqyosda ishlatiladi. Chunki, probka issiqlikni o'tkazmaydi. Suberin moddasi Sudan - 3 eritmasi ta'sirida pushti rangga bo'yaladi. Ba'zi bir o'simliklarning hujayra po'sti, ayniqsa o't o'simliklarning hujayra po'sti kutin deb ataladigan yog'simon modda bilan qoplangan. Kutin moddasini hujayraning protoplasti ishlab chiqaradi. Kutin ham o'zidan suvni va havoni o'tkazmaydi. Kutin bargning tashqi tomonidan kutikula qavati qalin bo'ladi. O'rta iqlimda yashaydigan o'simliklarda esa kutikula qavati yupqa bo'ladi. Ba'zi bir o'simliklarni qurg'oqchilikdan saqlaydi. Shilimshiq modda ayniqsa suv o'tlarida bo'ladi. Gullaydigan o'simliklardan bexi va zig'irning urug'ida ham shilimshiq moddalar bor.

Ba'zi bir o'simliklarning hujayra po'sti xitin moddasi bilan sug'orilgan. Xitin bu azotli birikma bo'lib, zamburug'larning va bakteriyalarning po'stida bo'ladi. Formulasi S18 N13 O5. Xitin moddasi yod ishtirokida qo'ng'ir rangga bo'yaladi. Ba'zi bir o'simliklarning hujayra po'sti mineral moddalar bilan sug'orilgan bo'ladi.

Mineral moddalar bilan sug'orilgan o'simliklarga misol qilib diatom suv o'tlari va kiyiko't, qirqbo'g'im o'simliklarida ko'rish mumkin. Ba'zi bir o'simliklarning, ayniqsa, daraxtlarning poyasida shilimshiq modda oqib chiqadi. Bu modda tashqariga chiqqandan so'ng qotib qoladi. Qotib qolgan moddani yelim deyiladi. O'rik yelimi farmatsevtika praktikasida emulsiya tayyorlashda ishlatiladi.

Hujayraning po'sti ichki tomondan qalinlashadi. Uning ichida qalinlashib qolgan joyi ham bo'ladi. Bu qalinlashib qolgan joyini teshik deyiladi. Hujayralar bir - birlari bilan shu teshiklar orqali aloqada bo'ladi. Ya'ni shu teshiklar orqali bir - birlariga oziq moddalar o'tib turadi. Bu teshiklardan plazma iplari o'tgan bo'ladi.

Shunday qilib yuqoridagi ma'lumotlardan ko'rinib turibdiki, hujayra tarkibi va po'sti murakkab organik va anorganik birikmalardan tashkil topgan. Shu bilan birga o'simliklar va hayvon hujayrasi bir-biridan farq qiladi, shu bilan birga o'simlik organlaridagi hujayralar ham bir - biriga o'xshamaydi. Bu xaqda to'qimalar temasida batafsil tuhtaymiz.

ADABIYOTLAR

- 1. L.I.Kursanov, N.A.Komarinskii, Meyyer K.I, V.F. Razdorskiy, A.A. Uranov, Botanika tom 1 O'rta va Oliy maktab. Toshkent 1962.**
- 2. V.A.Burigin, D.X.Jongurazov, Botanika. «O'qituvchi»T. 1977.**
- 3. V. G. Xrjanovskiy «Kurs obshchey botaniki» chast 1 M. 1982 g.**
- 4. Yakovlev G.P.,Chelombitko V.A. «Botanika». M, «Vysshaya shkola», 1990 y.**
- 5. Maxkamova X.F. Botanika. «O'qituvchi». T.**

MA'RUZA № 4

MAVZU: To'qimalar haqida umumiy tushuncha va ularning tasnifi (klassifikatsiyasi). Hosil qiluvchi (meristema) to'qimaning tuzilishi va vazifasi.

Ma'ruzaning maqsadi:

O'simlik to'qimalari, ularning klassifikatsiyasi. Hosil qiluvchi va qoplovchi to'qimalar, hamda ularning vazifalari haqida tushuncha berish.

Ma'ruzaning rejasi:

1. To'qima tasnifi
2. To'qimalarning kelib chiqishi va bajaradigan vazifalariga qarab xillari
3. Hosil qiluvchi to'qima
4. Birlamchi meristema
5. Ikkilamchi meristema
6. Hujayraning ko'payishi
7. Kariokinez bo'linish
8. Reduksion bo'linish
9. Qoplovchi to'qima
10. Epidermis
11. Ikkilamchi qoplovchi to'qima - periderma
12. Uchlamchi qoplovchi to'qima (qobiq)

Shakli jixatdan o'xshash bo'lib, ma'lum bir yoki bir necha vazifani bajaradigan hujayralar gruppasiga (to'plamiga) to'qima deyiladi. To'qimalar ularni hosil qilgan hujayralarning shakliga qarab parenxima hujayralaridan tashkil topgan parenximatik to'qimalar va prozenxima hujayralaridan tashkil topgan prozenximatik to'qimalarga bo'linadi.

Po'stlari bir-biriga zich taqalgan hujayralardan iborat to'qima zich to'qima deyiladi, hujayra orqali yaxshi taraqqiy etgan to'qima g'ovak to'qima deyiladi. To'qima hosil qiluvchi hujayralar po'stlarining kimyoviy tarkibiga qarab yog'ochlashgan, po'kaklashgan va x.k. deb ta'riflanadi. Hujayra po'stlarining qalinligiga qarab qalin devorli yoki yupqa devorli to'qima deyiladi. Bulardan tashqari tirik va o'lik hujayralardan tuzilgan to'qimalar mavjud. To'qimalar kelib chiqishi jixatidan 2 gruppaga: 1) Embrional va 2) Doimiy to'qimalarga bo'linadi: ular birlamchi va ikkilamchi bo'ladi. Embrional to'qima o'zida boshqa hujayralari bo'linib yana yangi hujayralarni hosil qiladi.

Rus botaniklari akademiklar Borodin, Paladin, professorlar Ivanov, Aleksandrov va Rozdorskiylar to'qimalarning bajaradigan vazifalariga binoan, ya'ni fiziologik xususiyatiga asoslanib to'qimalarni 5 gruppaga bo'lishdi.

1. Embrional (tuzuvchi, tashkil etuvchi, yaratuvchi meristema).
2. Qoplovchi to'qima (pokrovnaya tkan)
3. Mexanik to'qima (mexanicheskaya tkan)
4. O'tkazuvchi to'qima (provodyashaya tkan)
5. Asosiy negiz to'qima (osnovnaya tkan).
6. Hosil qiluvchi to'qimalar (Obrazovatelnyy tkan).

O'simliklarning o'suvchi qismlarida bitta yoki bir nechta initsial huayralar bo'ladi. Masalan: qirqbo'g'im, qirqquloq poyasining uchida bitta initsial hujayra, gullik o'simliklar ildizining, poyasining uchida bir nechta initsial ya'ni boshlang'ich hujayra bo'ladi. Initsial hujayralarning bo'linib ko'payib turishi natijasida «birlamchi meristema» paydo bo'ladi. Birlamchi meristemaning hujayralari kariokinez yo'lida bo'linib ko'payib uch xil qavat hujayralarni paydo qiladi.

1. Tashqi qavat - Dermatogen
2. O'rtacha qavat - Periblema
3. Ichki qavat - Pleroma

Dermatogendan birlamchi qoplovchi to'qima - epiderma

Periblemadan ildiz poyalarning po'stloq qismi.

Pleromadan ildiz poyalarning markaziy silindr qismi hosil bo'ladi. Birlamchi meristemadan paydo bo'lgan to'qimalarning hammasi birlamchi to'qima deb ataladi. Bir pallalik o'simliklarning to'qimalari birlamchi to'qima. Ikki pallali o'simliklarda birlamchi va ikkilamchi to'qimalar bo'ladi. Ikkilamchi to'qimalarni ikkilamchi meristema-kambiy va fellogenlardan paydo bo'ladi. Birlamchi meristema o'simliklarni asosan bo'yiga o'stiradi. Ikkilamchi meristema (k. Va f.) o'simliklarni asosan eniga o'stiradi. Meristemalar joylanish jixatidan ham 3 gruppaga bo'linadi.

Birlamchi meristema

Kelib chiqishga ko'ra hosil qiluvchi to'qimalar va ikkilamchi to'qimalarga bo'linadi. Birlamchi meristema urug' murtagida, poya, ildiz va ularning uchlarida yon poyalar hamda kurtaklarda joylashib, yangi organlar-ning hosil bo'lishini shuningdek o'simliklarning bo'yiga o'sishini ta'minlaydi.

Ikkilamchi meristema

Ikkilamchi meristemaga boylamlar va probka kambiy yoki fellogen kiradi. Boylamlararo kambiy o'simlik organlarining eniga o'sishini ta'minlaydi, fellogen esa

ikkilamchi to‘qima peridermani hosil qiladi. O‘sayotgan meristema tik hujayralar po‘stini tarkibida 92,5% suv qolgan 7,5% quruq qismining tarkibida pektin gemitsellyulomgemitsellyuloza, protein va shu kabi moddalar uchraydi. Bu hujayralarning yadrosi ham katta bo‘ladi. Yadro hajmining hujayra sitoplazmasi hajmiga nisbati $3/2 - 4/3$ ni tashkil etadi. Meristema hujayrasida ko‘pincha 1 ta yadrocha bo‘lib, uning tarkibida proteindan tashqari RNK, fosfolipidlar, oltinugurt, kaliy, kalsiy bor.

1. Tepa meristema (verxushechnaya - Apikal-meristema).
2. Yon meristema (Bokovaya meristema - Lateral - meristema) Bunga kambiy va fellogen kiradi.
3. Oraliq meristema (Vstavochnaya meristema -Interkolyar meristema).
Bular g‘alladoshlarni poyasidagi bo‘g‘im oralig‘i bo‘ladi.

Tepa meristema. (Apikal)

Bu meristema hisobiga organlar doimo bo‘yiga o‘sib turadi. Apikal meristemaning tuzilishi turli organlarda har xil. Apikal meristemada 3 xil to‘qimalar:

- 1) protoderma - qoplovchi to‘qima;
- 2) prokambiy - o‘tkazuvchi to‘qima
- 3) meristema - asosiy tuqima, hosil qiluvchi grupp hujayralar mavjud.

Yon meristema. (Lateral meristema).

Yon meristema kelib chiqishi jihatidan ikkilam-chi meristema bo‘lib, u ko‘p yillik, ikki pallali o‘simliklar ildizi va poyasining ksilema hamda floema qismining o‘rtasida - ular yuzasiga parallel bo‘lib joylashadi va u kambiy deyiladi. Yon meristema organlarning eniga o‘shini ta‘minlaydi.

Oraliq meristema (Interkolyar meristema)

Bu meristema poya bo‘g‘im oralig‘ining bazal qismida, ya‘ni ostida hamda bargda hosil bo‘ladi. Interkolyar o‘sh keng tarqalgan u qirqbo‘g‘im, shuningdek, qo‘ng‘irboshdoshlar o‘simliklarda, seldergullilar va shu kabi boshqa ikki pallali larning vakillarida bo‘ladi.

Meristema avvalo urug'ning embrionida vujudga keladi. Urug'ning unib chiqishida meristema ayrim uchastkalariga bo'linib ketadi. Bular xar bir poyaning, ildizning uchida, xar bir bargning asosiy qismida va poyalarini bo'g'im oraliqlarida joylashgan bo'ladi. Meristemaning hujayrasi yupqa va silliq parda bilan o'ralib olgan. Pardasi toza sellyulozadan tuzilgan. Bunda suberin, lignin yo'q. Hujayrasining ichi protoplazma bilan to'lgan. Yadrosi hujayraning markazida joylashgan. Vakuola va plastidlar boshlang'ich davrlardagina bo'lgan.

Ikkilamchi meristema - fellogendan ikkilamchi qoplovchi to'qima paydo bo'ladi.

HUJAYRANING KO'PAYISHI

O'simlik hujayrasi asosan 2 xil yo'lda bo'linib ko'payadi.

1. Oddiy yo'lda bo'linish. Amitoz
2. Murakkab bo'linish. Mitoz

Bakteriyalar hamda ba'zi suv o'tlari oddiy yo'lda bo'linib ko'payadi. Prof. Karolinskaya 1947 yil gulli o'simliklarning ham ba'zi birlari oddiy yo'lda bo'linishligini ko'rsatadi.

Buni piyozni po'stida va ba'zi bir o'simliklarning poyasida ko'rish mumkin. Hujayraning murakkab yo'lda bo'linishi o'z galida 2 ga bo'linadi.

1. Kariokinez yo'lda bo'linish.
2. Reduksion yo'lda bo'linish.

O'simliklarning vegetativ organlarining (ildiz, poya, barg) hujayralari Kariokinez yo'lda ko'payadi. O'simlikning generativ organlari (gul, meva, urug') ning hujayralari reduksion yo'lda bo'linadi.

K A R I O K I N Y E Z

Kario - yadro, kinez - o'zgarish. Hujayraning kario-kinez yo'lda bo'linib ko'payishini 1874 yilda Moskva universitetining prof. Chistyakov topdi. Hujayra kariokinez yo'lida bo'lingan, o'z boshidan 4 ta davrni kechiradi:

1. Profaza
2. Metofaza
3. Anafaza
4. Telofaza

Yadro profazada yadroning xromatin moddadan xro-mosoma vujudga keladi. Xromosomaning borligini 1871 yilda Moskva universitetining prof. Chistyakov topgan. Xromosomaning soni har xil o'simlik hujayrasida har xil bo'ladi. Xromosomaning shakli taqasimon bo'ladi. Xromosomaning bo'yi 20 mk, eni 3 mk. Xromosomaning soni va sifatini tashqi muhit hamda odamlar ta'sirida o'zgartirish

mumkin. Rus olimlari xromasoma sonini o'zgartirish bilan bahorgi bug'doyni kuzgi bug'doyga aylantirganlar.

(bahorgi) 28 ta xromosoma

(kuzgi) 42 ta xromosoma

Metafaza yadroning pardasi va yadrocha erib ketadi.

Xromosomalar hujayraning markaziga to'planadi. Bu fazada xromosomalar uzunasiga har qaysisi o'rtasidan 2 ga bo'linadi. Demak, xromosomalarning soni 2 marta oshdi.

Anafaza xromosomalarning yarmi hujayraning bir tomoniga, ikkinchi yarmi 2 tomoniga joylashadi. Xromosomalar bir - birlari bilan axromatin iplari yordamida tortilib turadi. Demak, bu faza xromosomalar hujayralarning 2 ta qutbiga joylashadi.

Telefazada hujayraning har ikkala tomonidan 1 tadan 2 ta yadro hosil bo'ladi. Shundan so'ng hujayra o'rtasidan 2 ga bo'linadi. Natijada, «bitta ona hujayradan 2 ta qiz hujayrasi hosil bo'ladi».

Ona hujayraning xromosomalarining soni qiz hujayralarining xromosomalar soni bilan teng bo'ladi.

R Y E D U K S I O N

Hujayraning reduksion yo'lda bo'linishi 2 tipdan iborat:

- 1. Geterotipik**
- 2. Gomeotipik**

Reduksion bo'linishda ham yadro 4 davrni boshidan kechiradi: Reduksion bo'linishning geterotipik tipida metafazada xromosomalar 2 ga bo'linmaydi. Shuning uchun ham geterotipik bo'linishning oxirgi davri telofazada hosil bo'lgan qiz hujayralarda xromasoma-larning soni ona hujayrasinikidan 2 marta kam bo'ladi. Hosil bo'lgan hujayra diploid reduksion bo'linishning gomeotipik tipda hosil bo'lgan qiz hujayralar yadrosi yana bo'lina boshlaydi. Bu bo'linish kariokinezga o'xshash bo'ladi, ya'ni metafazada xromosomalar o'rtasidan 2 ga bo'linishadi. Bu tipda 1 ta ona hujayradan 4 ta qiz hujayra hosil bo'ladi. Bu hujayralarning tetrada deyiladi. Qiz hujayralar-ning xromosomalari soni ona hujayralarning xromosomasi sonidan 2 marta kam bo'ladi.

MA'RUZA №5

Mavzu: Qoplovchi to'qimaning tuzilishi va ularning ahamiyati.

Qoplovchi to'qima kelib chiqishi jihatdan 2 xil bo'ladi.

1. Birlamchi qoplovchi to'qima - epidermis
2. Ikkilamchi qoplovchi to'qima - periblema.

Epidermis dermatogendan hosil bo'ladi. Ikkilamchi qoplovchi to'qima esa fellogen hosil bo'ladi.

Bir pallali o'simliklarning hamma organlari, ikki pallali o'simliklarning barglari va yosh novdalari epidermis bilan qoplangan, qolgan organlari esa ikkilamchi qoplovchi to'qima bilan qoplangan.

EPIDERMIS

Epidermis bir - biri bilan zich joylashgan tirik parenxima hujayralardan tashkil topgan. Epidermis hujayralarida hujayra oralig'i bo'lmaydi. Bir pallali o'simliklarda epidermis hujayra po'sti to'g'ri chiziqli, ikki pallali o'simliklarda esa egri - bugri bo'ladi.

Epidermis hujayralari odatda rangsiz bo'ladi. Ba'zi bir o'simliklarning epidermisida, masalan, qirqquloq o'simligida shuningdek soya va salqin yerda yashaydigan o'simliklarning epidermisida xlorofil donachalari bo'ladi. Ba'zi bir o'simliklarning epidermisida antotsian deb atalgan pigment bo'ladi. Masalan, begoniya, tardeskansiya deb atalgan o'simliklarning rangi qizil va binafsha bo'ladi. Epidermis hujayralarning tashqi qisman, yon po'sti qalinlashgan bo'ladi. Tashqi po'sti kutin moddasi bilan sug'orilgan. Kutin moddadan epidermisning ustida kutikula qavati hosil bo'ladi. Kutikula o'zidan suvni va havoni o'tkazmaydi. Shuning uchun epidermis o'simliklarning ko'p suv bug'latishdan va qurg'oqchilikdan saqlaydi. Ba'zan epidermisda suv to'planadi. Ba'zi o'simliklarning ustida mum izlari ham bo'ladi. Masalan, olxo'rining mevasida, chinnigulning mevasida, karam bargida. Mum izlari qalinligi 0,1 mm gacha bo'lishi mumkin. Janubiy Amerikadagi, Voskovaya palma deb atalgan o'simlikda mum izlari 5 mm qalinlikda bo'ladi. Mum murakkab tuzilgan efir bo'lib, 1000 temperaturada eriydi. Mum ham kutikulaga o'xshash vazifasini bajarib turadi. Epidermisda teshikchalar bo'ladi. Bu teshikchalarni ustitsa deb yuritiladi. Epidermis bilan qoplangan o'simlik organlari ustitsa yordamida suvlarni bug'latib turadi. Gaz almashish protsessi ham ustitsalar yordamida bo'ladi. Ustitsalar doimo ochilib ham yopilib turadi. Ustitsalarning ochilib ham yopilib turishi sharoitga bog'liq bo'ladi. Ustitsalarning ikki tomonida berkituvchi (kamrovchi - замыкающие клетки) hujayra bor. Bu hujayra xlorofil donachalari bo'ladi.

Xlorofil donachalarida fotosintez protsessi bo'lib, shakar to'planadi. Shakarlarga to'yingan hujayra o'ziga suvni tortadi. Natijada bu hujayra TURGOR xolati ro'y beradi. Ana shu vaqtda ustitsalarning teshigi ochiladi. Aksincha xolatda ya'ni fotosintez protsessi to'xtagan vaqtda ustitsalarning hujayralari so'liydi, ya'ni plazmoliz ro'y beradi.

Bu xolatda esa ustitsalarning teshiklari yopiladi. Demak ustitsalar ham ochilib, ham yopilib turadi. Ustitsalarning tagida xavo turadigan bo'shliq joyi bor. Demak mana shu ustitsalar orqali o'simliklar nafas olib, oziqlanib, va ortiqcha suvlarni parlantirib turadi. O'simliklarda xavo ustitsalardan tashqari suv chiqarib turadigan ustitsalar ham bo'ladi. Bu ustitsalar gidatodalar deb ataladi. Gidatodalar hamma vaqt ochiq bo'ladi. Chunki uning hujayralari hamma vaqt turgor xolatda turadi. Suvni chiqarib turishi gutatsiya deb ataladi. (gutta tomchi). Gidatodalar barglarning yer ustki organlarida bo'ladi. Masalan, poya, barg va boshqalar. O'simlik ildizida ustitsalar bo'lmaydi. Ustitsalar o'simliklarning yashash sharoitiga qarab bargning pastki epidermisi 1 kv mm satxda 100-300 tagacha ustitsalar bo'lishi mumkin. Kungaboqar bargining 1 kv, mm satxda 200 tagacha ustitsa bor.

Epidermisdan har xil tuklar o'sib chiqadi. (valoski, trixoma) Tuklar havoning harakatini susaytiradi, shuning natijasida o'simliklar suvni kam bug'latadi. Shuningdek tuklar o'simliklar issiqdan va sovuqdan saqlab turadi. Ba'zan tuklar boshqa vazifalarni ham bajarib turadi. Masalan, labguldoshlar oilasiga kiruvchi o'simliklardan bezli tuklar efir moylarini ishlab chiqaradi.

Qichitqi, chayono't (krapiva) deb atalgan o'simliklarning tuklari zaxarli bo'ladi. Shu bilan bu tuklar o'simlikni muhofaza qiladi. Ba'zi bir o'simliklarda tuklar tikanga aylanib ketgan bo'ladi. Masalan, yantoq, chaqir tikanak va boshqalar. Jiyda daraxti bargidagi tuklar yulduzsimon shaklda bo'ladi. Bu tuklar ko'p hujayrali, o'siq bo'ladi. Shuning uchun ham jiyda bargi oqish bo'lib ko'rinadi. Ildiz tuklari orqali oziq moddalarni suvda erigan xolda shimadi. Ildiz tuklari tirik bo'ladi. Ular qisqa umrli efemerdir. 10-20 kungacha yashaydi. Shuning uchun ham ularning soni nixoyat darajada ko'p bo'ladi. Tuklar ildizning shimuvchi satxini kengaytirib turadi.

IKKILAMCHI QOPLOVCHI TO'QIMA - PERIDERMA

Ikkilamchi qoplovchi to'qima fellogen deb atalgan tug'diruvchi to'qimadan hosil bo'ladi. Ba'zi bir o'simliklarda fellogen epidermis tagida joylashgan hujayralardan tuzilgan bo'ladi. Masalan, qayin, dub, chinor, zarang daraxtlari. Ba'zan fellogen epidermis-ning o'zidan ham hosil bo'ladi. Masalan, olma, tol va boshqalar. Ba'zan fellogen po'stloqning ichkariroq joylashgan hujayralaridan hosil bo'ladi. Fellogen-ning hujayralari kariokinez usulda bo'linib ko'payib turadi. Natijada fellogen o'zidan yuqoriga probkani (fellemani), ichkariga fellodermani (po'stloqni) ishlab chiqaradi.

Fellemaning tashqi tomoni suberin moddasi bilan sugʻorilib probkalanadi. Probka tarkibidagi suberin 58%, sellyuloza 22 %, lignin 15%, suv 5% dir. Probkalanagan hujayra oʻzidan, suvni, havoni, changlarni, tovushni, elektrni oʻtkazmaydi. Shuning uchun sanoatda probka katta ahamiyatga ega. Masalan, samolyotsozlikda, xolodilnik ishlab chiqarishda va boshqalarda ishlatiladi.

Probkani dub daraxtidan olinadi. Probka beradigan dub daraxti qora dengiz boʻylarida oʻsadi. Probkasi 15 sm gacha boʻladi. Probka tushib ketmaydi. Probka dub daraxtidan xar 10-15 yilda kesib olinadi. Probkani amurskoye barxatnoye derevo daraxtidan olish mumkin. Bu daraxtning probkasi uncha qalin emas, sifati ham probka dubidan past boʻladi, shuning uchun ham undan qurtqaruvchi moddalar tayyorlanadi. Probkaning ichi odatda havo bilan toʻla boʻladi. Probka oʻsimliklarning meva poʻstida (anor meva poʻsti), tugunagida (kartoshka tugunagida) ham uchraydi. Probka bilan qoplangan oʻsimlik organlari chechevichkalar orqali nafas olib, suv bugʻlatib turadi. Chechevichka bor joyda probka boʻlmaydi. Probka oʻrnida yumshoq, siyrak joylashgan hujayralar boʻladi. Ana shu hujayralar orqali suv bugʻlanadi va gaz almashish protsessi boʻladi. Chechevichkani ustitsadan farqi, chechevichka hamma vaqtda ochiq boʻladi, ustitsa esa ochilib va yopilib turadi.

UCHLAMCHI QOPLOVCHI TOʻQIMA (KORKA -QOBIQ)

Fellogen bir necha yillar davomida probkani ishlab chiqazib turadi. Keyinchalik fellogen hujayralari oʻladi. Poʻstloqning ichkari tomonidagi hujayralardan yangi fellogen hosil boʻladi. Bu hosil boʻlgan fellogen oʻzidan yuqoriga probkani, ichkari tomonga esa fellodermani ishlab chiqaradi. Qaytadan hosil boʻlgan probkani tashqari tomondagi xujayralarning hammasi oʻladi. Chunki oʻzidan suvni va havoni oʻtkazmaydi. Bu hujayralardan oziq moddalar yetib bormaydi.

Bu oʻlgan hujayralar qobiqqa aylanadi. Qayin daraxtida qobigʻ 8-10 yildan soʻng, dub daraxtida 25 yildan soʻng, paxtada esa 50 yildan qobigʻ vujudga keladi. Qobigʻning qadinligi 10 sm ga yetadi. Qobigʻ daraxtlarda vaqti bilan tushib turadi. Qobigʻning tushishi daraxtlarga zarar yetkazmaydi. Qobigʻ 1 qatorda xashoratlar ham tushib turadi.

ADABIYOTLAR

1. L.I.Kursanov, N.A.Komarinskii, V.F.Razdorskiy, A.A.Uranov «Oʻsimliklarning anatomiyasi va morfologiyasi» 1 tom Toshkent 1972.
2. V. G. Xrjanovskiy «Kurs obshchey botaniki» chast 1 M. 1982 g.

3. **V.A.Burigin, D.X.Jongurazov, J.K.Saidov, G.D.Mustaqimov Botanika va o'simliklar fiziologiyasi asoslari T. 1972.**
4. **K.Z.Zokirov, X.A.Jamolxonov. «Botanikadan ruscha-o'zbecha ensiklopediya lug'at» 1 tom 1973 y.**
5. **Yakovlev G.P.Chelombitko V.A. «Botanika. M, «Vyshaya shkola», 1990 y.**
6. **Maxkamova X.F. Botanika. O'qituvchi. T. 1995 y.**
7. **I. Hamdamov, P. Shukurullayev, YE. Tarasova , YU. Qurbonov, A. Umirzoqov «Botanika asoslari», Toshkent «Mehnat» 1990 y.**

MA'RUZA № 6

MAVZU: ASOSIY TO'QIMANING TUZILISHI VA VAZIFALARI.

MA'RUZANING MAQSADI:

Asosiy to'qimalar, ularni tuzilishi va vazifalari. Ildiz morfologiyasi va anatomik tuzilishi haqida, tushuncha berish.

ASOSIY TO'QIMA

Asosiy to'qima tirik parenxima xujayradan tuzilgan bo'lib turli vazifalarni bajarib turadi. Asosiy to'qimalarning xujayrasi yumaloq yoki ko'p burchakli bo'lib uning xujayra oralig'i ham bo'ladi. Xujayra po'sti selyullozdan tuzilgan yupqa ba'zan lignin bilan sug'o-rilib yog'ochlangan bo'ladi.

Asosiy to'qima vazifasiga qarab bir necha gruppalariga bo'linadi.

1. O'tkazuvchilik vazifasini bajaradigan asosiy to'qima. M: ildizning po'stloq xujayralari, o'zak nur xujayralari. O'zak nur xujayralari poyaning yog'ochlik qismida suv va suvda erigan moddalarni o'tkazib turadi.

2. Organik moddalarni tayyorlaydigan to'qimani assimilyatsion to'qima deyiladi. Assimilyatsion to'qimalar o'simlik bargida, poyasida va boshqa organlarida uchraydi. Assimilyatsion to'qimada xlorofil donachalari bo'lib unda fotosintez protsessi bo'lib turadi. Assimilyatsion to'qima uch xil shaklda bo'ladi. Masalan, bargda.

1. Qoziqsimon to'qima. (qoziqsimon parenxima)

2. Bulutsimon to'qima. (bulutsimon parenxima)

3. Chokli parenxima. (skladchataya parenxima)

Qoziqsimon parenximning bo'yi cho'ziqroq va bir-biri bilan zich joylashgan, bulutsimon parenxima yumaloq xujayra oralig'li bo'ladi. Bulutsimon parenxima bargda xavo almashinib turishida katta rol o'ynaydi. Shuning uchun ham uni ventilyatsionniy to'qima deb ham yuritiladi. Bulutsimon parenximaga qaraganda qoziqsimon parenximada xlorofil donalari ko'p bo'ladi. Chokli parenxima ochiq urug'li o'simliklarning bargida uchraydi. M: qarag'ay, archa barglari. Choklari parenximani xujayra po'sti ichkariga kirib ketgan. Shuning uchun ham chokli parenxima deyiladi.

Oziqli moddalarni to'plovchi asosiy to'qima.

O'simliklarning har xil organlarida ildiz, poya, barg, urug' va mevalarida to'planadi. M. sabzi, lavlagi, rediska, sholg'om va boshqalarning ildiz mevasida, kartoshka tunganagida, karam bargida, g'alladonli o'simliklarning urug'ida, mevali da-

raxtlarning mevasida to'planadi.

ADABIYOTLAR

1. L.I.Kursanov, N.A.Komarinskii, V.F.Razdorskiy, A.A.Uranov «O‘simliklarning anatomiyasi va morfologiyasi» 1 tom Toshkent 1972.
2. V. G. Xrjanovskiy «Kurs obshchey botaniki» chast 1 M. 1982 g.
3. V.A.Burigin, D.X.Jongurazov, J.K.Saidov, G.D.Mustaqimov Botanika va o‘simliklar fiziologiyasi asoslari T. 1972.
4. K.Z.Zokirov, X.A.Jamolxonov. «Botanikadan ruscha-o‘zbecha ensiklopediya lug‘at» 1 tom 1973 y.
5. Yakovlev G.P.Chelombitko V.A. «Botanika. M, «Vysshaya shkola», 1990 y.
6. Maxkamova X.F. Botanika. O‘qituvchi. T. 1995 y.
7. I. Hamdamov, P. Shukurullayev, YE. Tarasova , YU. Qurbonov, A. Umirzoqov «Botanika asoslari», Toshkent «Mehnat» 1990 y.

MA’RUZA № 7

MAVZU:AJRATUVCHI TO‘QIMALARINING TUZILISHI, VAZIFALARI VA ULARNING AHAMIYATI.

Ajratuvchi.(Chiqaruvchi to‘qima). Chiqaruvchi to‘qima xar xil moddalarni M: efir moylarini, oshlovchi moddalarni,shilliq moddalarni va boshqalarni chiqarib turadi. Chiqaruvchi to‘qima o‘simlikning tashqi va ichki organlarida bo‘ladi. Murakkabguldoshlar, labguldoshlar oilasiga kiradigan o‘simliklarning barg epidermisida efir moylarini ishlab chiqadigan bezli tuklar bor. Ba’zi o‘simliklarda efir moylarini bezlik xujayralar ishlab chiqaradi. M, lavr, magnoliya, evkalipta o‘simliklarining bargida, valeriana ildizida, gulsafsarning ildiz poyasida, limon,apelsin o‘simliklarining meva po‘stida efir moylarini ishlab chiqaradigan bezlik joylar bor. Ular ikki xilda, sxizogen va lizogen tuzilishga ega bo‘ladi. Sxizogen bezlarda xujayralarning ichki devori saqlanib qolsa lizogen bezlarda bez ayrim xujayralarning devorlari yemirilgan bo‘ladi.

Ba’zi bir o‘simliklarda chiqaruvchi yo‘llar bor. Qarag‘ayda smola yo‘li, shoyi gulda shilimshiq yo‘llar bor. Epitelial xujayra bu moddalarni ishlab chiqaradi. Chiqaruvchi to‘qimaga sutlik naylar xam kiradi. (mlechnyye trubki). Sutlik naylar kuknoriguldoshlar, murakkabguldoshlar oilasiga kiradigan o‘simliklarda uchraydi. Masalan, qoqio‘t, tausagiz, kusagiz, krimsagiz o‘simliklarida, tausagiz, kuksagiz,

krimsagiz o'simliklaridan kauchuk olinadi. Ko'knorining sutlik nayidan oqib chiqqan shirani opiy deb ataladi. Opiy tarkibida 26 xil alkaloid bor.

Tarmoqlangan sutlik nayni semiz o't o'simligida uchratish mumkin. Bugimlik sut naylari suv naylariga o'xshash bo'ladi. Tarmoqlangan sutlik naylar urug'ning embrionida bo'ladi. Urug' o'sib chiqqan bu sutlik nay tarmoqlanib ildizga, poyaga o'tib ketadi. Sutlik naylar tirik bo'ladi. Sutlik naylarning protoplazmasida minglab yadro uchraydi.

Asosiy to'qimalar chiqaruvchi to'qimalar ham o'simlik hayoti uchun muxim to'qimalardan hisoblanadi.

Hazm bezlari va osma formalar.

Ba'zi hashoratho'r o'simliklar (rosyanka, muxolovka) uchraydigan hazm bezlari tashqi sekreziyaga kiradi. Mazkur hazm bezlaridan ajralib chiqadigan fermentlar va kislotalar yordamida ular hashoratlarni tutib oziqlanadilar.

Osmaforalar. Hushbo'y gullarning toj barglari odatda uchuvchan moddalar ajratib turadi. Bu esa changlatuvchi hashoratlarni o'ziga jalb etadi. Ana shu vazifani epiderma qisqa muddat ichida bajaradi. Uzoq muddat gullaydigan o'simliklarda alohida to'qima, xatto organlar shakllanib, bunda uchuvchan efir moylari ajratiladi. Osmoforalar deb, shularga aytilib ular ba'zan qanotsimon yoki tuksimon, kipriksimon shaklda bo'ladi, ko'p qavatli ajratuvchi to'qimadan tashkil topadi.

ADABIYOTLAR

1. L.I.Kursanov, N.A.Komarinskii, V.F.Razdorskiy, A.A.Uranov «O'simliklarning anatomiyasi va morfologiyasi» 1 tom Toshkent 1972.
2. V. G. Xrjanovskiy «Kurs obshchey botaniki» chast 1 M. 1982 g.
3. V.A.Burigin, D.X.Jongurazov, J.K.Saidov, G.D.Mustaqimov Botanika va o'simliklar fiziologiyasi asoslari T. 1972.
4. K.Z.Zokirov, X.A.Jamolxonov. «Botanikadan ruscha-o'zbecha ensiklopediya lug'at» 1 tom 1973 y.
5. Yakovlev G.P.Chelombitko V.A. «Botanika. M, «Vysshaya shkola», 1990 y.
6. Maxkamova X.F. Botanika. O'qituvchi. T. 1995 y.
7. I. Hamdamov, P. Shukurullayev, YE. Tarasova , YU. Qurbonov, A. Umirzoqov «Botanika asoslari», Toshkent «Mehnat» 1990 y.

MARUZA;8

MAVZU: MEXANIK TO‘QIMANING TUZILISHI VA ULARNING AHAMIYATI.

REJA:

- 1.Mexanik to‘qimaning umumiy tasnifi.**
- 2.Ularning tuzilishi va vazifalari.**
- 3. Kollenxima, sklerenxima.**
- 4.Sklereidlar, tolalar va ularning ahamiyati.**

MEXANIK TO‘QIMA

Mexanik to‘qima o‘simlik organlariga kattalik berib turadi.

O‘simliklarning tik o‘shiga imkoniyat tug‘diradi. Mexanik to‘qima o‘simlik organlariga qattqlik berib turishdan tashqari elastiklik ya’ni egiluvchanlik, bukuluvchanlik berib turadi. O‘simlik organlarida mexanik to‘qima bo‘lmaganda edi o‘zining tanasini tutib tura olmagan bo‘lar edi.

Shamol ta’sirida sinib ketgan bo‘lar edi. Mexanik to‘qima kelib chiqishi jixatidan 2 ga bo‘linadi.

1. Parenxim xujayradan kelib chiqqan mexanik to‘qima. Shakli parenxim xujayraga o‘xshash.

2. Prozenxim xujayradan kelib chiqqan mexanik to‘qima. Shakli prozenxim xujayraga o‘xshash.

Parenxim xujayradan kelib chiqqan mexanik to‘qima 2 xil bo‘ladi:

1.Kollenxima.

2.Sklereid.

Prozenxim xujayradan kelib chiqqan mexanik to‘qimaga sklerenxima kiradi. Biz bular to‘g‘risida aloxida to‘xtalib o‘tamiz.

Kollenxima. Kollenxima xujayra po‘stining notekis qalinlashganligi bilan xarakterlanadi. Xujayralarning po‘stlari juda erta, xujayralar endigina bo‘yi va eniga o‘sa boshlayotgan paytda qalinlasha boshlaydi. Kollenximaning xujayra po‘sti sellulozadan tashkil topgan. Shuning uchun ham kollenxima xujayrasi tirik bo‘ladi. Kollenximaning asosan 2 xili ko‘proq uchraydi.

1. Burchaksimon kollenxima.

2. Plastinkasimon kollenxima.

Burchaksimon kollenxima xujayraning burchaklari juda qalinlashgan bo‘ladi. Plastinkasimon kollenximada xujayraning tangental devorlari boshdan

oyoq juda qalinlashgan bo'lib, radial devorlari yupqaligicha qoladi, ya'ni tashqi va ichki tomoni qalin yon tomonlari esa yupqaligicha qoladi.

Ba'zan kollennxima xujayralarida xlorofil donachalari bor. Bunday xujayralarda fotosintez protsessi bo'lib turadi. Kollennximaning o'sish poyasida, barg bandida, yo'g'on tomir o'tgan qismida uchratish mumkin. Oshqovoq poyasida burchakli kollennxima uchraydi.

Kollennxima 2 pallali o'simliklar orasida keng tarqalgan. Bir pallali o'simliklarda uchragan taqdirda ham faqat poya bo'g'imlari atrofida bo'ladi.

Sklereidlar. (toshsimon to'qima). Sklereidlarning xu-jayra po'sti juda qalinlashgan. Shuning uchun ham sklereid xujayrasi o'lik bo'ladi. Ba'zi sklereidlar xujayra po'stida lignindan tashqari qum-tuproq xamda ohak bo'ladi. Sklereidlarni yog'och tipdagi yong'oq, o'rmon yong'og'i va dublarda, meva po'chog'ida, o'rik, shaftoli, olcha, olxo'ri va boshqalarning meva danaklarida, nok, behi mevalarida uchraydi.

Sklerenxima. O'simlik dunyosida juda ko'p tarqalgan, o'simlik uchun juda katta ahamiyatga ega bo'lgan to'qimadir. Sklerenxima prozenxima shaklidagi qalin devorli, uchlari urchuqqa o'xshab o'tkirlangan xujayradan iborat. Sklerenxima xujayra po'sti lignin bilan sug'orilib yog'ochlangan. Shuning uchun ham sklerenxima o'lik bo'ladi. Sklerenxima o'simliklarning po'stloq qismida joylashgan bo'lsa, stereid (floema tolasi), yog'ochlik qismida joylashgan bo'lsa libriform (ksilema tolasi) deb yuritiladi.

Stereidlar. Stereidlarning xujayra po'sti libriformga nisbatan yupqaroq bo'ladi. Stereidlarning xujayra po'sti yog'ochlangan yoki yog'ochlanmagan bo'ladi. Stereidlar to'qimachilik sanoatida katta ahamiyatga ega. Bizda muhim hom ashyosi bo'lib quyidagi o'simliklar hisoblanadi: Zig'ir, nasha, kanop, rami, kendr. Tolalarning to'qimachilik sanoatida a'lo darajada bo'lishi ularning uzunligi va yog'ochlanmaganligiga bog'liq. Zig'ir, nasha, kanop, rami, kendr o'simliklarning stereidlari yog'ochlanmagan. Ramining tola uzunligi 350 mm gacha, ba'zan 420 mm gacha, kendrniki 55 mm ba'zan 140 mm gacha, zig'ir tolasining uzunligi 60 mm gacha nashaniki 40 mm gacha bo'ladi. Bu o'simliklarning tolalari a'lo navli har xil matolar tayyorlashda ishlatiladi. Kanop tolalari ma'lum darajada yog'ochlangan bo'lib uzunligi 40 mm, kanopdan dag'al matolar, iplar, arqonlar tayyorlashda ishlatiladi. Stereid xujayralarning bo'yi eniga nisbatan 1000 marotabaga katta bo'ladi. Stereidlar juda ham mustaxkam, sinmaydigan va egiluvchidir. Libriformning xujayra po'sti stereidga nisbatan qalin va mo'rt bo'ladi. Uzunligi 0,5-1,5 mm ga teng.

Mexanik to'qimalar o't o'simliklarning poyasida xalqa shaklida, poyasi qirrali bo'lsa qirralarda joylashgan.

Mavzu: O'tkazuvchi to'qimaning tuzilish va o'simliklar hayotidagi ahamiyati.

Maruzanig maqsadi: O'tkazuvchi to'qimaning tuzilish va o'simliklar organlarida joylashishi, vazifalari, tiplari. Floema va ksilema (yog'ochlik) larning tuzilishi.

O'TKAZUVCHI TO'QIMA

O'tkazuvchi to'qimalar ham o'simlik organlarida ma'lum bir vazifani bajaradi, ya'ni o'tkazish vazifasini bajaradi.

O'tkazuvchi to'qimalar suv va suvda erigan moddalarni o'simlik tanasi bo'ylab bir organdan ikkinchi organga o'tkazib turadi. O'simliklarda asosan 2 xil moddalar xarakat qilib turadi.

1. Ildiz tuklari yordamida tuproqdan shimib olingan suv va suvda erigan holdagi mineral moddalar.

2. O'simlik organlarida hosil bo'ladigan organik moddalar ya'ni, uglevodlar, aminokislotalar va boshqalarning suvdagi eritmasi.

O'tkazuvchi to'qima kelib chiqish jixatidan 2 xil bo'ladi.

1. Birlamchi o'tkazuvchi to'qima.

2. Ikkilamchi o'tkazuvchi to'qima.

Birlamchi o'tkazuvchi to'qima meristemadagi prokambiy-dan, ikkilamchi o'tkazuvchi to'qima kambiydan xosil bo'ladi. Bir pallali o'simliklarning o'tkazuvchi to'qimasi birlamchi va ikkilamchi bo'ladi. Bir pallali o'simliklarda kambiy bo'lmaydi. Kambiy o'simliklar tanasining eniga o'stirib turadi. O'tkazuvchi to'qimalar bajaradigan vazifasiga qarab 2ga bo'linadi:

1. Ksilema.(yog'ochlik)

2. Floema.(lub)

Ksilema orqali yerdan ildiz tuklari shimib olgan suv va suvda erigan xoldagi mineral moddalar poyaga va so'ngra bargga o'tib turadi. Floema orqali bargdan fotosintez protsessi natijasida tayyorlangan organik moddalar poyaga va ildizga o'tib turadi. Ksilemani yuqoriga ko'taruvchi oqim,(vosxodyashiy tok). Floemani esa tushuruvchi oqim (nizxodyashiy tok) deyiladi. Ksilema va floema maxsus elementlardan tashkil topgan.

Ksilemaning elementlari.

1. Traxeidlarning uchlari qiyshiq, o'tkir, boshi berk, cho'ziq xujayralardir. Traxeidlarning xujayra po'sti lignin moddasi bilan sug'orilib yog'ochlangan. Shuning uchun ham traxeidlar o'lik xujayralardan iborat. Traxeidlar odatda bo'yi 1-4 mm ga teng. Masalan, choyda traxeidning bo'yining uzunligi 4 mm, shoyi gulda 1 sm, qarag'ayda 44 mm. Traxeidlarning xujayra po'stida teshiklar bor. Teshiklar 2 xil bo'ladi.

1. Chokli, murakkab teshik.

2.Choksiz, oddiy teshik.

Shu teshiklar orqali suv va suvda erigan mineral moddalar boshqa xujayralarga o'tib turadi.

Traxeidlar 2 xil vazifani bajaradi.

1. Suv va suvda erigan mineral moddalarni pastdan yuqoriga o'tkazish. 2. O'simlik organlariga kattalik berib turadi.

Suv naylari. Suv naylari ham traxeidlarga o'xshash yerdan ildiz tuklari shimib olgan suv va suvda erigan moddalarni pastdan yuqoriga o'tkazib turadi. Bundan tashqari o'simlik tanasiga qattiqlik beradi. Chunki suv naylarining po'sti lignin moddasi bilan sug'orilib yog'ochlangan. Shuning uchun ham suv naylari o'lik bo'ladi. Suv naylari bir necha xil shakllarda uchraydi. Xalqasimon, burmasimon, narvonsimon, to'rsimon, nuqtasimon.

Traxeidlar bilan suv naylarining taraqqiy etish tarixini rus olimi Yatsenko, Xmel'nitskiy va Rottertlar tekshirib chiqqanlar. Bu olimlarning ko'rsatishicha avval traxeidlar, so'ngra suv naylari paydo bo'ladi.

Biz o'simliklarning taraqqiy etish tarixidan bilamizki, avval ochiq urug'li o'simliklar, so'ngra yopiq urug'li o'simliklar kelib chiqqan. Ochiq urug'li o'simliklarga archa, qarag'aylar kiradi. Mana shu archa va qarag'aylarda traxeidlar bor, suv naylari esa bularda uchramaydi. Yopiq urug'li o'simliklarda, olma, o'rik, yong'oq va xokazolarda suv naylari xamda traxeidlar bor. Demak ochiq urug'li o'simliklarda faqat traxeidlar, yopiq urug'li o'simliklarda esa traxeidlar xamda suv naylari uchraydi. Suv naylari ham bir vaqtning o'zida paydo bo'lgan emas. Avvalo xalqasimon, buramasimon, narvonsimon suv naylari, keyinroq esa to'rsimon va nuqtasimon suv naylari vujudga kelgan. Shuning uchun ham suv naylari 2 ga bo'linadi.

1. Birlamchi suv naylari.

2. Ikkilamchi suv naylari.

Birlamchi suv naylariga xalqasimon, narvonsimon, buramasimon suv naylari kiradi. Ikkilamchiga esa nuqtasimon va to'rsimon suv naylari kiradi. Ikkilamchi suv naylari kambiydan xosil bo'ladi. Shuning uchun ham bir pallali o'simliklarda xamda bargda nuqtasimon suv naylari uchramaydi.

Suv naylarining po'stida oddiy va xoshiyali teshikchalar bor. Ana shu teshikchalar orqali boshqa xujayralarga suv va suvda erigan mineral moddalar o'tib turadi. Suv naylarning uzunligi asosan 10sm-1m gacha bo'ladi. Ba'zan 5 metrgacha xatto 9 m gacha ham bo'ladi. Masalan akatsiya daraxtida 1m, dub daraxtida 2m, liana o'simliklarida 9 m gacha bo'ladi. Qishda suv naylari tolalar bilan berkilib qoladi. Shuning uchun ham qishda yuqoriga ko'tarilish oqim to'xtatiladi. Baxorda tolalar erib ketib suv naylarining yo'llari ochiladi.

Ksilemaning parenximasi. Ksilemaning parenximasi tirik xujayradan iborat, bo'lib odatda unga oziq moddalar to'planadi.

Ksilemaning tolasi- libriform. Libriform mexanik to‘qimaga kiradi. Libriformning xujayra po‘sti qalin, yog‘ochlangan, qattiq bo‘ladi.

Asosiy vazifasi o‘simlikka qattiqlik berib turish.

Floema elementlari.

Floema quydagi elementlardan tashkil topgan:

- 1. Elaksimon nay.**
- 2. Yo‘ldosh xujayra.**
- 3. Floemaning parenximasi.**
- 4. Floemaning tolasi-stereid.**

Elaksimon nay. Elaksimon nay tirik bo‘ladi. Xujayra po‘s-ti yupqa selyullozadan tashkil topgan. Bir xujayraning ikkinchi bir xujayra bilan ulangan joyida elakning ko‘ziga o‘xshash mayda teshikchalar bor. Shuning uchun ham elaksimon naylar deb yuritiladi. Yana teshikchalar orqali bir xujayradan ikkinchi bir xujayraga organik moddalar o‘tib turadi. Elaksimon naylar xujayrasida protoplazma, yadro, leykoplastlar, har xil oziqli moddalar bor. Oziqli moddalardan ko‘proq karbon suvlari uchraydi. Elaksimon nayning asosiy vazifasi bargda fotosintez protsessi natijasida tayyorlangan organik moddalarni yuqoridan pastga ya‘ni, poya va ildizga yetkazib berish. Bir pallali o‘simliklarda elaksimon nay o‘z vazifasini bir necha yil o‘tab turadi, ikki pallali o‘simliklarda esa bir yil ba‘zan ikki yilda o‘z vazifasini tugatadi. Teshikchalar tolalar bilan berkilib qoladi. Bizga ma‘lumki ikki pallali o‘simliklarda kambiy bo‘lib u o‘zidan yuqoriga floema va pastga ksilema elementlarini ishlab chiqaradi.

Yo‘ldosh xujayralar. Ko‘pchilik o‘simliklarning elaksi-mon nayi yonida yo‘ldosh xujayra joylashgan. Elaksimon nayga nisbatan yo‘ldosh xujayra kichik bo‘ladi. Yo‘ldosh xujayra tirik bo‘lib unda o‘simliklarni o‘stiradigan Ausin kabi bezlar bor.

Floemaning parenximasi. Floemaning parenximasi po‘sti selyullozadan tashkil topgan. Floemaning parenximasida zapas oziq moddalar to‘planadi.

Floemaning tolasi-stereid. Floemaning tolasi-stereidning xujayra po‘sti yog‘ochlangan yoki yog‘ochlanmagan bo‘ladi. Floema tolasi juda ham mustaxkam, sinmaydigan, elastik bo‘lib o‘simlikka qattiqlik berib turadi.

Shunday qilib biz ksilema va floema elementlarini ko‘rib chiqdik.

Yog‘ochlangan o‘simliklarda floema po‘stloq qismiga joylashgan. YOg‘ochlik qismi ksilema xisoblanadi. O‘tli o‘simliklarning poyasida, ildizida, bargning tomir o‘tgan qismida floema bilan ksilema birlashib o‘tkazuvchi to‘qima bog‘lamlari tashkil etadi. O‘tkazuvchi to‘qima bog‘lamlari

asosan 4 tipda tuzilgan.

- 1. Kolloterial.**
- 2. Bikolloterial.**

3.Konsentrik.

4.Radial.

Kolloterial bog‘lamda ksilemaning faqat bir tomoniga floema joylashgan. Masalan, makkajo‘xori poyasida ko‘rish mumkin.

Bikolloterial bog‘lamda floema ksilemaning har ikkala tomoniga joylashgan, ya’ni pastki va yuqori tomoniga floema joylashgan bo‘ladi.

Masalan, oshqovoq poyasida ko‘rish mumkin.

Konsentrik bog‘lamda markazda ksilema bo‘lib uning atrofida floema joylashgan. Masalan, qirqquloq va gulsafsar o‘simliklarining yer ostki poyasida ko‘rish mumkin.

Radial bog‘lamda floema bilan ksilema radiusi bo‘yicha galma-gal joylashgan.

O‘tkazuvchi to‘qima bog‘lamlari ochiq yoki yopiq bo‘lishi mumkin.

Agarda ksilema bilan floema o‘rtasida kambiy bo‘lsa ochiq o‘tkazuvchi bog‘lam deyiladi. Chunki kambiy o‘zidan yuqoriga floema elementlarini, pastga esa ksilema elementlarini chiqazib turadi. Floema bilan ksilema o‘rtasida kambiy bo‘lmasa o‘tkazuvchi to‘qima bog‘lamlari yopiq deyiladi.

Bir pallali o‘simliklarda o‘tkazuvchi to‘qima bog‘lamlari kollateral tipda tuzilgan. Bir pallali o‘simliklarda o‘tkazuvchi to‘qima bog‘lamlari yopiq, ikki pallali o‘simliklarda esa ochiq bo‘ladi.

Bir pallali o‘simliklarning poyasida o‘tkazuvchi to‘qima bog‘lamlari asosiy to‘qimada tartibsiz tarqoq xolda joylashgan, ikki pallali o‘simliklarda esa doira bo‘yicha bir qator tartibli ravishda joylashgan. O‘simlik organlarida o‘tkazuvchi to‘qimalarning shikastlanishi o‘simlikni qurishiga olib keladi. Qisqa qilib aytganda o‘simlik organlariga oziq moddalarning yetib bormasligi natijasida xujayralar faoliyati buziladi.

ADABIYOTLAR

- 1. L.I.Kursanov, N.A.Komarinskii, V.F.Razdorskiy, A.A.Uranov «O‘simliklarning anatomiyasi va morfologiyasi» 1 tom Toshkent 1972.**
- 2. V. G. Xrjanovskiy «Kurs obshchey botaniki» chast 1 M. 1982 g.**
- 3. V.A.Burigin, D.X.Jongurazov, J.K.Saidov, G.D.Mustaqimov Botanika va o‘simliklar fiziologiyasi asoslari T. 1972.**
- 4. K.Z.Zokirov, X.A.Jamolxonov. «Botanikadan ruscha-o‘zbecha ensiklopediya lug‘at» 1 tom 1973 y.**
- 5. Yakovlev G.P.Chelombitko V.A. «Botanika. M, «Vysshaya shkola», 1990 y.**
- 6. Maxkamova X.F. Botanika. O‘qituvchi. T. 1995 y.**

7. I. Hamdamov, P. Shukurullayev, YE. Tarasova , YU. Qurbonov, A. Umirzoqov «Botanika asoslari», Toshkent «Mehnat» 1990 y.

MARUZA:10

MAVZU:O‘SIMLIKLARNING VEGETATIV ORGANLARINING MORFO-ANATOMIK TUZILISHI.

Maruzaning Maqsadi: Ildiz tizimining shakllanishi, tuzilishi, tiplari va vazifasi. Ildizning asosiy vazifalari, o‘simlik hayotida tutgan o‘rni, shakliga va kelib chiqishiga ko‘ra tiplari va ildiz evolyusiyasi.

O‘SIMLIK ORGANLARI (Organografiya)

O‘simliklarning ma’lum bir qismi xar xil to‘qimalardan tuzilgan bo‘lib, asosan bir xil vazifani bajarib tursa organ deyiladi. Gulli o‘simliklarning organlari 2 gruppaga bo‘linadi:

- 1. Vegetativ organlar**
- 2. Generativ organlar**

Vegetativ organlarga ildiz,poya va barglar kiradi. Bu organlarning asosiy vazifasi o‘shish va oziqlanishdan iborat. Generativ organlarga gul meva va urug‘lar kiradi. Bularning asosiy vazifasi urchish va ko‘payishdan iborat.

O‘simlik organlari

Rivojlanishning evolyutsion taraqqiyot davrida o‘simliklarda o‘zining shaxsiy hayotini saqlashi hamda keyingi avlodga xos xususiyatlarini qayta tiklash maqsadida vegetiv va generativ organlar paydo bo‘lgan. Evolyutsiya taraqqiyoti natijasida vegetativ organlar yuksak o‘simliklarda paydo bo‘lgan, lekin tuban o‘simliklarda bular paydo bo‘lmagan. Vegetativ organlar evolyutsion tarqqiyoti davomida to‘qimalardan so‘ng o‘simliklarning qo‘riqlikka o‘tishi munosabati bilan rinofitlar shakllangan. O‘simliklarda ko‘pincha urug‘ning unib chiqishidan boshlanib va yangi urug‘ning paydo bo‘lishi bilan tugaydi. Misol, bug‘doy, arpa, no‘xat, zig‘ir kabilarni misol qilish mumkin. O‘simliklar vegetativ organlarining o‘shishida ma’lum bir qonuniyatlar bo‘lib, ulardan biri qutblilikdir. Qutblilikning mohiyati shundan iboratki, o‘simlikning yuqorigi uchi, ostki uchi morfologik va fiziologik jihatdan bir-biridan farq qiladi: ildiz pastga - tuproqqa kirsa, poya yuqoriga qarab o‘sadi.

Ildiz.(Radix)

Ildiz o‘simliklarning asosiy vegetativ organi bo‘lib birinchi marta urug‘ embrionidan o‘sib chiqadi. Urug‘ embrio-nidan o‘sib chiqqan ildiz yaxshi taraqqiy etib ketsa uni bosh ildiz deb ataladi. Asosiy bosh ildizdan yon ildizlar o‘sib chiqadi.

Yon ildizlar asosiy bosh ildizning ichki to'qimalardan o'sib chiqadi. Yon ildiz ichki to'qimalardan o'sib chiqqani uchun endogen tipda o'sish deyiladi. Asosiy bosh ildiz va undan o'sib chiqqan birinchi tartibdagi yon ildizlar geotropizm, ya'ni yerga qarab o'sish xususiyatiga ega. (tikka, yetib, yuqoriga qarab, pastga qarab). Bu ildizlar geotropizm xususiyatiga ega emas. Asosiy bosh ildiz yon ildizlarga nisbatan katta bo'lsa o'q ildiz (sterjnevnoy koren) deyiladi.

Masalan beda, g'o'za, otquloq, yantoq, qoqio't kabi o'simlik ildizlari. Yantoqning asosiy bosh ildizining uzunligi 20 m bo'ladi. Chunki yantoq suvsiz joyda yashaydi.

O'q ildiz shoxlangan yoki shoxlanmagan bo'lishi mumkin. Agar o'q ildiz yer yuzasiga yaqin joyda shoxlangan bo'lsa shoxlangan o'q ildiz deyiladi. Agar o'q ildiz yer ostining chuqurroq yerida shoxlanmagan bo'lsa shoxlanmagan o'q ildiz deyiladi.

Ikki pallali o'simliklarning ildizi asosan o'q ildiz bo'ladi. Bir pallali o'simliklarda urug' embrionidan o'sib chiqqan bosh ildiz yaxshi taraqqiy etmaydi, bu o'simliklarda bosh ildiz yon ildizlarga nisbatan teng bo'ladi. Shuning uchun xam bir pallali o'simliklarning ildizi (mochkovaty koren) deyiladi. M: bug'doy, arpa, sholi, piyoz va boshqa ildizlar. Ildiz o'simliklarning poyasida ba'zan bargidan xam o'sib chiqishi mumkin. Poyadan yoki bargdan o'sib chiqqan ildiz qo'shimcha ildiz (pridatochnyy koren) deyiladi.

Bir pallali va ikki pallali o'simliklarda, qo'shimcha ildiz taraqqiy etgan bo'ladi. Ildizning taraqqiy etishi o'simlikning yashash sharoitiga bog'liq. M: tog'larda, toshlar-ning ustida o'suvchi o'simliklarda ildizning probka qismi yaxshi taraqqiy etgan bo'ladi.

Ildiz qinlari esa ko'mir kislotalarini va yana olma kislotalarini ishlab chiqarib turadi. qumli cho'llarda yashaydigan o'simliklarda yon ildizlar yaxshi taraqqiy etgan bo'ladi. M: qumli cho'llarda ya'ni qora qum va qizil qumda usuvchi juzg'unni olsak uning asosiy bosh ildizi 1,5-2 m

bo'ladi. Yen ildizlari esa 20 m gacha bo'ladi. Saksovulni olsak ildizi yer yuzida bir marta shoxlanadi va 3.5-4m chuqurlikda yana bir marta shoxlanadi.

ADABIYOTLAR

1. L.I.Kursanov, N.A.Komarinskii, V.F.Razdorskiy, A.A.Uranov «O'simliklarning anatomiyasi va morfologiyasi» 1 tom Toshkent 1972.
2. V. G. Xrjanovskiy «Kurs obshchey botaniki» chast 1 M. 1982 g.
3. V.A.Burigin, D.X.Jongurazov, J.K.Saidov, G.D.Mustaqimov Botanika va o'simliklar fiziologiyasi asoslari T. 1972.
4. K.Z.Zokirov, X.A.Jamolxonov. «Botanikadan ruscha-o'zbecha ensiklopediya lug'at» 1 tom 1973 y.

5. Yakovlev G.P.Chelombitko V.A. «Botanika. M, «Вышaya shkola», 1990 y.
6. Maxkamova X.F. Botanika. O'qituvchi. T. 1995 y.
7. I. Hamdamov, P. Shukurullayev, YE. Tarasova , YU. Qurbonov, A. Umirzoqov «Botanika asoslari», Toshkent «Mehnat» 1990 y.

MARUZA:11

MAVZU;SHAKLI O'ZGARGAN ILDIZLAR, ULARNING INSON VA O'SIMLIK HAYOTIDAGI AHAMIYATI.

Reja:

- 1.Shakli o'zgargan ildizlar, ularning paydo bo'lishi, turlari,
- 2.Inson va o'simlik hayotidagi ahamiyati.
3. Mikoriza va tuganak bakteriyalar haqida tushuncha.

Idizda oziq moddalar xam to'planishi mumkin. Bunday ildizlarni ildiz mevalar-kroneplodi deb yuritiladi. M:sabzi, turp, lavlagi, sholg'om, rediska va boshqalar. Bunday ildiz mevalarni qiyofasini o'zgartirgan ildizlar deb yuritiladi.(metamorfoz kornya).

Sabzi, turp, lavlagi ildiz mevalari asosiy bosh ildizdan xosil bo'ladi. Bundan tashqari yon ildizlardan xosil bo'lgan ildiz mevalar ham uchraydi. M:Kartoshka guli (georgin),parpi (akonit). Qiyofasini o'zgartirgan ildizlar xar xil qo'shimcha vazifalarni bajarib turadi. Ba'zi bir o'simliklarda havo ildizi (vozdushnyy koren) bo'ladi. Havo ildizlari yordamida o'simlik havodan namlik yutib turadi. Bundan tashqari havo ildizi o'simlikning tanasini tutib turishga yordam beradi. M: tropik o'rmonlarda (daraxt ustida) yashaydigan epifit o'simligining ildizi ingichka bo'lib yuqoridan pastga qarab o'sadi. Buyining uzunligi 4-6 m, enining diametri 1-2 sm, jo'xorida xam havo ildizi bor.Felodendron o'simligida xam havo ildizi bor.

Tayanch ildizlar. Poyadan chiqqan qo'shimcha ildizlar uni tik tutib turishga yordam beradi. Bunday ildizlarning ko'pincha kechpishar, baland bo'yli makkajo'xori, oq jo'xori o'simliklarning pastki bo'g'inlarida ko'rish mumkin.

So'rg'ich ildizlar. Tekinxo'r o'simliklarda xlorofil donachalari bo'lmaganligi uchun ular boshqa o'simliklardan oziq moddalar hisobiga yashaydi. Bunday o'simliklarda asosiy ildizlar o'rnida so'rg'ich ildizlar bo'ladi. So'rg'ich ildizning po'stloq parenxima xujayralari , o'tkazuvchi bog'lamlari ona o'simlikning floemadagi o'tkazuvchi bog'lamlariga qarab o'sadi. O'sayotgan ildizning uzunchoq parenxima xujayralari gaustoriya xujayralari deb ataladi. Bu zarpechakda, shamg'iyada bo'ladi.

Botqoqlik joylarda o'sadigan o'simliklarda nafas oluvchi ildizlar ham bo'ladi. Nafas oluvchi ildizlar o'simlikning pastki qismida, ya'ni yer tagiga yer ustiga qarab o'sadi. M: Botqoq sarvisi-kirishi mumkin. Ba'zi bir o'simliklarda tirkak ildizlar bo'ladi. M: tropik o'simliklardan fikusda ko'rish mumkin. Tirkak ildizlar o'simlikning yuqori qismidan chiqib pastga qarab o'sadi. Shu bilan u yerga qadalib o'simlikning tanasini tutib turadi. Ildiz sistemasi o'simliklarning yer ustki qismlariga nisbatan ba'zan 5-15 martagacha katta bo'ladi.

Ildiz faqat murakkab tuzilgan yuqori o'simliklarda bo'ladi. Suv o'tlarida va moxlarda ildiz bo'lmaydi. Bu o'simliklarda ildiz o'rnida bir yoki ko'p xujayrali tuklar bo'ladi. Bu tuklarni rezoidlar deb ataydi. Shu rezoidlar yordamida suv va suvda erigan mineral moddalarni shimib oladi. Yuqori sporali o'simliklarda suv qirqqulog'ida ham ildiz bo'lmaydi. Ildiz vazifasini qiyofasini o'zgartirgan barglar bajarib turadi. Yuqori o'simliklardan shung'iya, zarpechak, devpechak o'simliklarida ham ildiz bo'lmaydi. Bu o'simliklar parazit holda hayot kechiradilar. O'zining so'rg'ich tuklari yordamida boshqa o'simliklardan oziqli moddalarni so'rib oladi. Dukkakdoshlar oilasiga kiruvchi o'simliklarning ildizida tugunak bakteriyalar bo'ladi. Bu bakteriyalar dukakli o'simliklar bilan simbioz xolda yashaydi. (Xamkorlik va qarama-qarshi kurash), tugunak bakteriyalar havoning erkin azotini yutish xususiyatiga ega. Shuning uchun xam tugunak bakteriyalar o'simlikni azot bilan ta'minlab turadi. O'simlikdan esa organik modda oladi. Shuning uchun xam dukakli o'simliklar ekilgan yer azotli birikmaga, o'simlik esa oksilga boy bo'ladi.

Akademik Vilyams o'simliklarni almashlab ekishda dukaklilarga katta ahamiyat beradi. O'simlik ildizida zamburug'lar xam bo'ladi. O'simlik ildizidagi zamburug'lar mikoriza deb ataladi. Grekcha miks-zamburug', riza-ildiz (zamburug'li ildiz). Mikorizalar o'simlik ildizida 3 xil shaklda bo'ladi.

1. Mikorizalar ildizning tashqi tomonida bo'lsa ekto-trof mikoriza deyiladi. M: Olxo'ri, dub, terak daraxatlari ildizida bo'ladi.

2. Mikorizalar o'simlik ildizining ichki qismida uchrasa endotrof mikoriza deyiladi. M: Bug'doy, jo'xori, klupnay, piyoz ildizlarida ko'rish mumkin.

3. Mikorizalar ildizning tashqi tomonidan tugunak xosil qilsa tugunak mikoriza deyiladi. M: Tamaki, qalampir, pomidor o'simliklarining ildizida ko'rish mumkin.

1881 yilda rus olimi Kamenskiy mikorizalarning tabiatini aniqlagan. Mikorizalar erimaydigan moddalarni eriydigan holga ketirishda katta ahamiyatga ega. O'simlikning ildizining V 41 0 vitamin (tiamin) bilan taminlab turadi. Vitamin V 41 0 ta'sirida o'simlik ildizi kuchli ravishda taraqqiy etadi. Ba'zi bir mikorizalar havoning azotini yutish xususiyatiga ega. Shu bilan o'simlik ildizining azotli birikma bilan taminlab turadi.

ADABIYOTLAR

1. L.I.Kursanov, N.A.Komarinskii, V.F.Razdorskiy, A.A.Uranov «O‘simliklarning anatomiyasi va morfologiyasi» 1 tom Toshkent 1972.
2. V. G. Xrjanovskiy «Kurs obuyey botaniki» chast 1 M. 1982 g.
3. V.A.Burigin, D.X.Jongurazov, J.K.Saidov, G.D.Mustaqimov Botanika va o‘simliklar fiziologiyasi asoslari T. 1972.
4. K.Z.Zokirov, X.A.Jamolxonov. «Botanikadan ruscha-o‘zbecha ensiklopediya lug‘at» 1 tom 1973 y.
5. Yakovlev G.P.Chelombitko V.A. «Botanika. M, «Vyshaya shkola», 1990 y.
6. Maxkamova X.F. Botanika. O‘qituvchi. T. 1995 y.
7. I. Hamdamov, P. Shukurullayev, YE. Tarasova , YU. Qurbonov, A. Umirzoqov «Botanika asoslari», Toshkent «Mehnat» 1990 y.

MARUZA:12

MAVZU: ILDIZNING BIRLAMCHI VA IKKILAMCHI ANATOMIK TUZILISHI.

LDIZNING BIRLAMCHI VA IKKILAMCHI ANATOMIK TUZILISHI, ULARNING BIR-BIRIDAN ASOSIY FARQLARI VA ASOSIY VAZIFALARI.

REJA:

- 1.Ildizning birlamchi va ikkilamchi anatomik tuzilishi.**
- 2.Ildizning birlamchi va ikkilamchi anatomik tuzilishi,**
- 3.ularning bir-biridan asosiy farqlari va asosiy vazifalari.**

ILDIZNING ANATOMIYASI.

Ildiz uchki qismi bilan pastga qarab o‘sadi.Uning uchida uch qator birlamchi meristema joylashgan xar bir qatorda odatda 4 tadan xujayra bo‘ladi, pastki qatordagi meris-temada ildizning qini va dermatogen xosil bo‘ladi. O‘rta qatordagi meristemada pereblema, yuqori qatordagi meristemada esa pleroma xosil bo‘ladi. Dermatogendan birlamchi qoplagich to‘qima (epidermis), pereblemadan ildizning po‘stlog‘i, pleromadan esa ildizning markaziy silindr qismi tashkil topadi.

Ildizning o‘sovchi qismi quyidagi 4 ta zonalardan iborat.

1. Ildiz qini zonasi. Ildiz qini meristemani shikastlanishidan saqlab turadi. Hamda ildizning pastga qarab yerni yorib o‘shishga imkoniyat yaratib beradi. Ildiz qini

xujayrasida kraxmal bor. Kraxmallar o'z og'irligi bilan ildizning tikka va to'g'ri o'sishiga yordam beradi.

2. Bo'linuvchi zona. Bu zonada meristema joylashgan meristema xujayralari oddiy yoki kariokinez yo'lida bo'linib ko'payib turadi. Bu bo'linuvchi xujayralarda vakuola bo'lmaydi, yadro xujayralarining markaziga joylashgan. Bu zonaning kattaligi 2 mm oralig'ida bo'ladi.

3. O'suvchi zona. Bu zonada xujayralar bo'linishdan to'xtab o'sa boshlaydi. O'suvchi zonadagi xujayralarda vakuolalar paydo bo'lgan bo'ladi. Bo'linuvchi zona bilan o'suvchi zona birgalikda 3-4 mm kattalikda bo'lib bular ildizning o'suvchi nuqtasi deb ataladi.

4. Shimuvchi zona yoki ildiz tuklari xosil bo'luvchi zona bu zonada birinchi marotaba to'qimalar vujudga keladi. Bu zonaning kattaligi bir necha sm bo'ladi. Ildizning epidermasidan tuklar o'sib chiqadi. Ildiz epidermasini epiblema ham deb yuritiladi. Epidermis xujayralarining po'sti yupqa, piktin moddasi bilan qoplangan.

Ildiz epidermisida kutikula qavati va ustitsalari bo'lmaydi. Epidermisdan o'sib chiqqan tuklar bir xujayrali o'simtalar bo'lib, uzunligi 0,16 mm dan 1 sm gacha bo'ladi. Tuklarning umri qisqa bo'ladi. Oz muddat kechiruvchi organlar efemer organlar deyiladi. Tuklar faqat 10-20 kun hayot kechiradi, lekin ularning miqdori juda ko'p bo'ladi. M: Jo'xori ildizining 1 mm² sathida 425 ta, no'xatda 232 ta tuk bor. Ildiz tuklari tirik bo'ladi. Tuklar ildizning shimuvchi satxini 5 martada n 20 martagacha ortiradi. Ildiz tuklarining ba'zilar olma, ko'mir kislotalarini ishlab chiqaradi. Ildiz tuklari orqali yerdan suv va suvda erigan mineral moddalarning shimadi.

Ildizning anatomiyasi 2 ga bo'linadi.

1. Birlamchi ildiz anatomiyasi

2. Ikkilamchi ildiz anatomiyasi

Bir pallali o'simliklarning ildizi birlamchi, Ikki pallali o'simliklarning ildizi esa ikkilamchi, yosh paytda esa birlamchi bo'ladi.

Maruza: 12

Mavzu: Ildizning birlamchi va ikkilamchi anatomik tuzilishi.

Ildizning birlamchi va ikkilamchi anatomik tuzilishi, ularning bir-biridan asosiy farqlari va asosiy vazifalari.

BIRLAMCHI ILDIZNING ANATOMIYASI.

Ildiz tashqi tomondan epidermis bilan qoplangan. Epidermisdan tuklar o'sib chiqadi. Ildizning shimuvchi zonasi kundalang kesganimizda ikki qismdan iborat ekanligini ko'rish mumkin.

1. Ildizning po'stloq qismi.

2. Markaziy silindr qismi.

Ildizning po'stloq qismi 3 xil qavat xujayralardan tashkil topgan.

1. Tashqi qavat-ekzoderma.
2. O'rta qavat-mezoderma.
3. Ichki qavat -endoderma.

Ekzoderma-bir necha qator zich joylashgan ko'p qirrali parenxim xujayralardan iborat. Ekzoderma xujayralari o'lik bo'ladi, ya'ni suberin moddasi bilan sug'orilib probkalangan. Ikki pallali o'simliklarda epidermis tushib ketib o'rniga probka hosil bo'lgunga qadar qoplog'ichlik vazifasini bajarib turadi. Ba'zan ekzodermada mexanik to'qima sklerenxima xalqasi ham joylangan bo'ladi.

Mezoderma-bir necha qavat siyrak joylashgan parenxim xujayralardan tashkil topgan. Ba'zan mezoderma xujayra-sida bo'shliq joy xam uchraydi. Bu bo'shliq joyni aerinxima deyiladi. Mezodermada suv va suvda erigan oziq moddalar to'planadi. Ba'zan mezodermada chiqaruvchi organ va

yo'llar bo'ladi. Mezoderma oziq moddalarni to'plashdan tashqari o'tkazuvchanlik vazifasini bajarib turadi. Ildiz tuklari shimib olgan oziq moddalar mezoderma orqali markazga o'tadi. Markazga joylashgan ksilemaning suv naylarga tushgan suv va suvda erigan mineral moddalar yuqoriga ko'tarilib ketadi.

Endoderma-odatda bir qator ba'zan ikki qator zich joylashgan parenxim xujayralardan iborat. Endoderma hujayralarning ichki va yon tomonlari probkalangan bo'lib faqat tashqi mezodermaga qaraganda po'sti yupqaligicha qoladi. Ba'zi endodermaning tashqi va ichki tomoni yupqaligicha qolib yon tomon probkalanadi. Probkalangan xujayralar o'lik bo'ladi. Bularning orasida ba'zi xujayralar probkalanmaydi. Prokalanmagan xujayralar tirikligicha saqlanib qoladi. Bu xujayraning endodermaning tirik o'tkazuchi xujayrasi deyiladi. Chunki bu xujayralari markaziy silindr qismiga suv va suvda erigan xoldagi mineral moddalar o'tib turadi. Ildizning markaziy qismi peretsikl deb ataladi.

Tug'diruvchi to'qimadan boshlanadi. Peretsikl odatda bir qator ba'zan bir necha qator bo'lib joylashgan parenxim xujayralardan tashkil topgan. Peretsikl xujayralari kariokinez yo'lda bo'linib ko'payib turadi. Natijada peretsikldan yon ildizlar o'sib chiqadi. Peretsiklni kambiydan farqi kambiy erta bahordan kech kuzgacha bo'linib ko'payib turadi. Peretsikl esa ma'lum vaqtgacha bo'linib ko'payadi. Ikki pallali o'simliklardan peretsiklda fellogen ham hosil bo'ladi. Ildiz markazida o'zak xujayralari bo'lib uning atrofida ksilema so'ngra floema joylashgan. Ksilema bilan floema radial tipda joylashgan..

ILDIZNING IKKILAMCHI ANOTOMIK UZULISHI.

Ikki pallali o'simliklarning ildizi yosh vaqtida bir-lamchi so'ngra ikkilamchi tuzilishda bo'ladi. Ildizning ikkilamchi tuzilishida ikkilamchi o'tkazuvchi to'qimalar va ikkilamchi qoplag'ich to'qimalar vujudga keladi. Kambiydan ikkilamchi ksilema va

floemalar probka kambiydan (Felloqendan) ikkilamchi qoplagich to‘qima xosil bo‘ladi. Kambiy floema bilan ksilemaning orasiga joylashgan bo‘lib o‘zidan yuqoriga floema elementlarini ichkariga esa ksilema elementlarini ishlab chiqarib turadi. Shuning uchun ham ikki pallali o‘simliklarning poyasi va ildizi bo‘yigagina emas eniga ham o‘sib turadi. Kambiydan hosil bo‘lgan floema, ksilema ikkilamchi ksilema va floema deb yuritiladi. Ikkilamchi ildizning markazida birlamchi ksilema (ya’ni o‘zak o‘rnida), uning ortida ikkilamchi ksilema joylashgan. Ikkilamchi ksilema ustida kambiy va uning yuqorisida floema so‘ngra peretsikl o‘rnashgan, peretsiklning yuqorisida ildizning po‘stloq qismi bo‘ladi. Yon ildizlar mana shu peretsikldan vujudga keladi.

Ko‘p yillik, ikki pallali o‘simliklarning ildizi boshqa tomondan periderma bilan qoplangan. Ildiz markazidan toki po‘stlog‘iga qadar o‘zak nur xujayralari joylashgan. O‘zak nur xujayralari ko‘ndalangiga yana o‘zakdan po‘stloqqa tomon oziq moddalarni yetkazib turadi.

Ildiz mevalik o‘simliklarning ildiz tuzilish jixatidan 3 xil bo‘ladi.

1. Ildizning po‘stloq qismi kuchli taraqqiy etgan bo‘lib, oziqli moddalar asosan po‘stloqda to‘planadi. M: sabzi.

2. Ildizning markaziy ya’ni ksilema qismi kuchli taraqqiy etgan bo‘lib oziqli moddalar shu qismga to‘planadi. M: turp, rediska.

3. Ildizning po‘stloq hamda markaziy qismi yaxshi taraqqiy etgan bo‘lib oziqli moddalar xar ikkalasida to‘planadi. M: lavlagi.

Ildiz mevalarni ildiz metamorfozlari ham deb yuritiladi. Ularda oziq moddalar to‘planadi. To‘plangan oziq moddalar o‘simlik, hayvon va inson organizmlari uchun muhim ahamiyatga ega. Ularda turli xildagi organik birikmalar xam to‘planadi.

A D A B I Y O T L A R

1. L.I.Kursanov, N.A.Komarnitsskiy, V.F.Razdorskiy, A.A.Uranov
"O‘simliklarning anatomiyasi va morfologiyasi" I tom Toshkent 1972 .

2. V.G.Xrjanovskiy "Kurs obshchey botaniki" chast I M.1982 g.

3. V.A.Burigin, D.X.Jongurazov, J.K.Saidov, G.D.Mustakimov. Botanika va o‘simliklar fiziologiyasi asoslari T. 1972 .

4. K.Z.Zokirov, X.A.Jamolxonov. "Botanikadan ruscha-o‘zbekcha ensiklopediya lug‘at" I tom 1973 y.

5. Yakovlev G.P, Chelombitko V.A. "Botanika .M, "Vyshaya shkola", 1990 y.

6. Vasilyev A.YE., Voronin N.S., Yelenevskiy A.G. i dr, Botanika. Morfologiya i anatomiya rasteniy, M, Prosvesheniye 1988g.

7. I.Xamdamov, P.Shukurullayev, YE.Tarasova, Y.Qurbonov, A.Umirzoqov. «Botanika asoslari». Toshkent, «Mehnat» 1990

8. Mahkamova X.F. «Botanika», Toshkent «O‘qituvchi» 1995 y

MA’RUZA № 13.

MAVZU: NOVDA VA KURTAK HAQIDA UMUMIY TUSHUNCHA. NOVDALAR TIZIMINING PAYDO BO‘LISHI, O‘SISHI VA SHOXLANISHI.

Maruzaning maqsadi:

Novda va kurtak haqida umumiy tushuncha. Poya va uning vazifasi. Poyada barglarning joylashuvi. Novdalar tizimining paydo bo‘lishi, o‘sishi va shoxlanishi, Dixotomik, monopodial, simpodial va soxta dixotomik shoxlanishning tuzilishi va o‘simlik hayotidagi ahamiyati.

. MA’RUZANING REJASI:

- 1. Novda va uning qismlari.**
- 2. Poyaning yo‘nalishi bo‘yicha turlari.**
- 3. Poyaning shoxlanishi.**
- 4. Poyaning shakllari.**
- 5. Qiyofasini o‘zgartirgan poyalar yoki poya metamorfozi.**
- 6. O‘t o‘simliklar, daraxtsimon o‘simliklar poyasining anatomik tuzilishi**
- 7. Bir pallali o‘simliklar poyasining tuzilishi.**
- 8. Bir pallali o‘simliklarning o‘tkazuvchi to‘qima bog‘lamlari.**
- 9. Ikki pallali o‘simliklar poyasining ichki tuzilishi.**
- 10. Ikkilamchi qoplovchi to‘qima periderma va uning tuzilishi.**
- 11. Ko‘p yillik yog‘ochli o‘simliklarning poyasining ichki tuzilishi**
- 12. Daraxtsimon o‘simliklarda yillik xalqaning paydo bo‘lishi**

Poya o‘simliklarning asosiy vegetativ organi bo‘lib, birinchi marotaba urug‘ embrionidan, so‘ngra kurtakdan o‘sib chiqadi. Poyaning uchida hamma vaqt bosh kurtak (verxushechnaya pochka) bo‘ladi. Ba‘zan kurtaklar ildiz va barglardan xosil

bo'ladi. Yon novdalar yon kurtaklardan o'sib chiqadi (pazushnaya pochka). Qalamchalardan kurtaklar xosil bo'ladi. Bunday kurtak

qo'shimcha kurtaklar - (pridatochnaya pochka) deyiladi. qo'shimcha kurtaklarning hosil bo'lishiga asosan qalamcha yoki parxish qilib ko'paytiriladi. Parxish-otvodka. Kurtaklar 2 xil bo'ladi. 1. vegetativ kurtak 2. generativ kurtak.

Vegetativ kurtakdan novda va barg xosil bo'ladi. Generativ kurtakdan esa gullar ochiladi. Generativ kurtaklarning bandi qisqa o'zi yirik bo'ladi. Kurtaklarning tashqi tomonida qobiqqa o'xshash qalin qattiq barglari bo'ladi. Bu barglar kurtaklarning sovuqdan chirishiga yo'l qo'ymaydi. Daraxtlar odatda kuzda kurtaklana boshlaydi. Baxorda o'simliklar oldin barg chiqaradi, so'ng gullaydi. Ba'zi o'simliklar esa teskarisi. M: o'rik, yong'oq. Poya o'simlikning shox - shabbalarini ko'tarib turadi. Yerdan olingan tuz va mineral moddalarning barglarga beradi. Buni chiqish oqimi deyiladi. Barglar fotosintez protsessi orqali hosil bo'lgan moddalar poya orqali ildizga tushadi, buni tushish oqimi deyiladi.

Poya yordamida o'simliklar vegetativ ravishda ko'payadi. Vegetativ ko'payishga qalamcha, parxish kiradi. Poya o'zining uchki qismi bilan yuqoriga qarab o'sadi. Bir pallalik o'simliklarning poyasi bo'g'inlari bilan ham o'sadi. (bug'doy, qamish, jo'xori). Chunki bularning bo'g'inlarida meristema bor. Bunday o'sishga inter-kolyar o'sish deyiladi. O'simliklarning poyasi o'tli yeg'ochlangan bo'ladi. O'tli o'simliklar bir yillik, 2 yillik yoki ko'p yillik bo'lishi mumkin. 1 yillik o'simliklar bir vegetatsion davrda ya'ni shu yilning o'zida urug'dan o'sib chiqib shu yilning o'zida urug' bo'ladi. M: qovun, tarvuz, jo'xori: 2 yillik o'simliklar bir yillik urug'dan o'sib chiqib, ikkinchi yili urug' beradi. M:sabzi, lavlagi. Ko'p yillik o'simliklar bir necha yillar yashab xar yili urug' berishi mumkin. M:ajriq, beda, g'umay, kartoshka, piyoz. Odatda bir yillik o'tli o'simliklar belgi bilan, ikki yillik bo'lsa, ko'p yillik h belgi qo'yiladi. Daraxt va butalar h belgi qo'yiladi. Daraxt va butalarning poyasi yeg'ochlangan bo'ladi. Daraxtlarning butalardan farqi daraxtlarda ildizdan bitta asosiy poya o'sib chiqadi, bu asosiy poya shoxlanib, o'sib turadi. Butalarda ildizdan bir nechta poya o'sib chiqadi, ularning bo'yi daraxtlardan past bo'ladi. M: na'matak, saksavul, anor. Daraxtlarning bo'yi baland bo'lib, bir necha yil yashaydi, masalan: chinorning bo'yi 30 m, oqterakning bo'yi-40m, qarag'ay bo'yi 50m, mamont daraxti 140m, evkalip daraxtining bo'yi 150m, xurmo daraxtini buyi 300m. Tropik mamlakatda o'suvchi lianalarning bo'yi 500 m bo'ladi, yashash mudati: qarag'ay 500 y, oqterak 600y,olcha-1200y. Kashtan daraxti 2000y, savri daraxti-3000y, mamunt daraxti 5000y. Ba'zi o'tli o'simliklar poyasi juda qisqa (bir necha sm) bo'ladi. M: qoqio't poyasi. O'tli o'simliklarning poyasi silindrsimon, uch qirrali (kartoshka, kiyik o't); 4 qirrali (yalpiz, rayxon); ko'p qirrali (nasha, valeriana). Poya o'zakli yoki o'zaksiz (ichi) bo'lishi mumkin. M: Falladoshlar oilasiga, kovaksimonlar oilasiga va soyabon gullilar oilasiga kiruvchi o'simliklarning poyasida o'zak bo'lmaydi. Poya yer ustida tikka o'sadi. Shuning

bilan bir qatorda poya yotib o'sadi. (tarvuz, qovun). Ba'zi poyalar osilib o'sadi (mosh, loviya). Ba'zi poyalar chirmashib o'sadi. (pechak). Poya 4 xil yo'lda shoxlanib o'sadi.

1. Monopodial shoxlanish 2.Simpodial shoxlanish 3.Dixotomik shoxlanish 4.Soxta dixatomik.

Monopodial . shoxlanganda bosh kurtak o'sishdan to'xtamaydi. Yon kurtakdan o'sib chiqqan novdalar aso-siy poyaga yeta olmaydi. M: terak, qarag'ay, qayrag'och kiradi.

Simpodial . tipda shoxlanganda bosh kurtak o'sish-dan to'xtaganda yon kurtaklarning biri o'sishni davom ettiradi. U ham o'sishidan to'xtagach boshqasi o'sishda davom etadi. (olma, o'rik, nok, kartoshka, pomidor). Fo'za monopodial va simpodial shoxlangan bo'ladi.(chekanka qilinmasa-monopodial, qilinsa-simpodial).

Dixotomik . shoxlanish-ko'pincha tuban o'simliklarda bo'ladi. Bu shoxlanishda o'simlik tanasining o'sish nuqtasi hujayralari bo'linib 2 ta bir - biriga teng bo'lgan yangi novda hosil qiladi. Bu yangi novdalar ham o'z navbatida 1 xilda bo'linib o'sadi.

Soxta dixotomik . shoxlanish - Bunda uchki kurtak gullash bilan tugallanadi yoki qurib tushib ketadi. O'rnida iz qoladi. uning ostida qarama-qarshi joylashgan 2 ta kurtak 1 vaqtda o'sib ayri hosil qiladi. Bu yangi novdalar ham yana shunday shoxlanadi. M: siren,soxta kashtan.

Ba'zi o'simliklarning poyasi qiyofasini o'zgartirib turli vazifani bajaradi. M: poya tikanga aylanadi ya'ni bunda novdalar o'sishdan to'xtab xujayra po'sti yog'ochlanib tikanga aylangan bo'ladi.Tikanga aylangan poya o'simlikni himoya qiladi. M: akatsiya tikani, jiydaning tikani, gledichiya daraxtining tikani. Ba'zi o'simliklarda novdaning bir qismi yaxshi taraqqiy etmasdan ingichka bo'lib gajakka aylangan bo'ladi. Gajakka aylangan poya o'simliklarning biror narsaga osilib o'sishiga imkoniyat tug'diradi. M: tokning poyasi. Ba'zi o'simliklarning poyasi barg vazifasini ham bajaradi. Shuningdek poyada suv zapaslari va oziqli moddalar to'planadi. M: kaktus, semiz o't. Ko'p yillik o'tli o'simliklarni poyasi yer ostida ham bo'ladi. Ba'zilariniki esa, yer ustida ham, yer ostida ham bo'ladi. Yer ostidagi poyaga ildiz poya kiradi.(kornevishe) Ildiz poyaga misol qilib gulsapsar, sariq g'umay, beda va boshqalar. Ildizpoya yotiq va tik o'sadi, ajriq, g'umay, gulsapsarda ildizpoya yotib o'sadi. Idizpoyaning ildizdan farqi shundan iboratki ildizpoyada qin va tuklar bo'lmaydi. Ildizpoyani qiyofasini o'zgartirgan poya deymiz.Chunki bundan barg qoldiqlari va kurtaklar bor. Ildizpoyada oziqli moddalar to'planadi. va uning yordamida o'simliklar vegetativ urchiydi ko'payadi.

TUGANAK POYA (klubni)

Bu poyaga kartoshka tugunagini misol qilib olishimiz mumkin. Kartoshka tugunagi xam qiyofasini o'zgartirgan poya xisoblanadi.Chunki kartoshka tugunagi birinchidan poyadan hosil bo'ladi, ikkinchidan unda kurtaklar

bor. Kurtaklar kartoshkaning ko'ziga joylashgan bo'ladi. Kartoshka yordamida o'simlik vegetativ ko'payadi. Kartoshka tugunagida zapas oziq modda-kraxmal to'planadi. Piyoz boshi (lukovitsa). Bunga lolaning piyozi, chuchmoma, boychechak, piyoz, chesnok va boshqalar kiradi. Piyoz bosh ham qiyofasini o'zgartirib poyaga kiradi. Piyoz boshining pastki tomonida kichkina o'zak bor. Bu o'zak poyasidan yuqoriga qarab barglar pastga qarab sochma ildiz o'sib chiqadi.

MARUZA:14

MAVZU: POYANING BIRLAMCHI VA IKKILAMCHI ANATOMIK TUZILISHI.

Maruzaning naqsadi:

Poyaning birlamchi va ikkilamchi anatomik tuzilishi, ularning o'xshashlik va farqlari, daraxt poyasining tuzilishi.

Poyaning anatomiyasi 3 xil bo'ladi.

- 1. BIR PALLALI O'SIMLIKLARNING POYASINI ANATOMIYASI**
- 2. O'TLI IKKI PALLALI O'SIMLIKLAR POYASINING ANATOMIYASI**
- 3. YOFOCHLI O'SIMLIKLAR POYASINING ANATOMIYASI**

Bir pallali o'simliklarning poyasi birlamchi tuzilishda bo'ladi.

Poya tashqi tomondan epidermis bilan qoplangan. Epidermis faqat 1 (qavat) qator xujayralardan iborat. Epidermisda ustitsalar bor. Ustitsalar bargdagiga qaraganda kamroq uchraydi. Epidermisdan xar xil tuklar bir hujayrali tuklar, ko'p hujayrali tuklar, bezli tuklar va boshqalar o'sib chiqadi. Poya ko'ndalang qismida epidermisning ichkarisi (tagi) da birlamchi po'stloqning tirik parenximalari joylashgan. Ba'zan epidermis tagida mexanik to'qima-sklerenxima joylashadi. Mas: jo'xori poyasida. Skleren-xima ma'lum joyda yoki doira bo'yicha bir necha qator joylashgan bo'ladi. Po'stloqning tirik hujayralarida xlorofil donachalari bo'lib, u yerda fotosintez protsessi bo'lib turadi. Fotosintez protsessida organik moddalar tayyorlanadi. Po'stloqning ichki qavatini endoderma deb ataladi. Ba'zan endoderma o'rnida kraxmalga boy bo'lgan xujayralar uchraydi. Poyaning markaziy silindr qismi tug'diruvchi to'qima Peretsikldan boshlanadi. Peretsikl poyada bir necha xujayralardan iborat. Peretsikl ichkarida, ya'ni poyaning markaziy qismida o'tkazuvchi to'qima bog'lamlari asosiy to'qimalarda tartibsiz tarqoq xolda joylashgan. Bir pallali o'simliklarda o'tkazuvchi to'qima bog'lami yopiq, ya'ni floema bilan ksilema o'rtasida kambiy bo'lmaydi. O'tkazuvchi to'qima bog'lami

kolloterial tipda tuzilgan. Ya'ni floema ksilemaning bir tomoniga o'rnashgan. Poyaning markaziy qismidagi o'tkazuvchi to'qima bog'lamlari yirik va katta, chet tomondagilari esa, maydaroq bo'ladi. Lekin o'tkazuvchi to'qima bog'lamlari poyaning chetroq qismida ko'proq bo'ladi. Sababi shuki o'tkazuvchi to'qima bog'lamlari bargdan poyaga o'tib turadi. Bir pallali o'simliklar poyasining markazida o'zak bo'lmaydi. (bug'doy, poyasining ichi kovak bo'ladi), (makkajo'xori poyasining ichi esa g'ovak bo'ladi).

O'tli ikki pallali o'simlik ham tashqi tomonidan epidermis bilan qoplangan. Poya ko'ndalang kesimida epidermis tagida birlamchi po'stloq joylashgan. Birlamchi po'stloqda 2 xil mexanik to'qimalarni uchra-tish mumkin:

1.Kollenxima. 2.Sklerenxima.

Kollenxima 2 xil bo'ladi: Burchakli va plastinkali. Kollenxima tirik hujayralardan iborat bo'lib, unda fotosintez protsesslar bo'lib turadi. Poyada ko'proq burchakli kollenxima uchraydi. Bunday xujayralarning faqat 4 ta burchagi yog'ochlangan bo'ladi. Sklerenxima hujayralari hamma tomonidan yog'ochlangan, ya'ni o'lik bo'ladi. Sklerenxima poyaga qattqlik beradi. Kollenxima esa 2 xil vazifani bajarib turadi. Poyaga elastiklik berish va oziq moddalarni tayyorlash va to'plash. O'tkazuvchi to'qima bog'lamlari poyaning markaziy silindrida, ya'ni asosiy to'qimalarida doira bo'yicha, odatda bir qator, ba'zan ikki qator joylashgan. O'tli 2 pallali o'simliklarning o'tkazuvchi to'qima bog'lamlari ochiq. (floema bilan ksilema o'rtasida kambiy bor) hamda kolloterial (ksilemaning bir tomoniga floema joylashgan) yoki bikolloterial (ksilemaning har 2 tomoniga floema joylashgan) tipda tuzilgan. Oshqovoq poyasidagi o'tkazuvchi to'qima, bog'lamlari bikolloterial tipda tuzilgan. O'tkazuvchi to'qima bog'larining orasida oraliq kambiydan yangi o'tkazuvchi to'qima bog'lamlari hosil bo'lib turadi. Bu yangi hosil bo'lgan o'tkazuvchi to'qima bog'lamlari birinchi hosil bo'lgan bog'lamlarga nisbatan kichikroq bo'ladi. To'plam oralig'idagi kambiy oldingi bog'lamlardagi kambiyalar bilan qo'shib, kambiy xalqasini tashkil etadi. Ksilema kambiy xalqasining ichki tomonidan, floema esa, tashqi tomoniga joylashadi. Poyaning markazida odatda o'zak bo'ladi. Labsimongullilar oilasiga, soyabon gullilar oilasiga kiruvchi o'simliklar poyasining o'zagi tez fursatda nobud bo'lib, poyaning ichi kovak bo'lib qoladi. (shalfey, yalpiz, sabzi, ukrop, tmin.). O'zakning chetki hujayralari tirik saqlanib qoladi. Markazdagi hujayralarning po'sti yog'ochlanadi, ya'ni o'lik bo'ladi.

Yog'ochlik o'simliklarning poyasi yosh davrida epidermis bilan, keyinchalik ikkilamchi qoplog'ich to'qima-periderma bilan o'ralib oladi. Peridermani probka kambiyasi, ya'ni-fellogen ishlab chiqaradi. Fellogen o'zidan yuqoriga fellemani, ichkariga fellodermanni ishlab chiqaradi. Fellogenning o'zi epidermisdan yoki po'stloqning tirik xujayralaridan xosil bo'ladi. Probka bilan qoplangan qavat o'zidan suv va havoni o'tkazmaydi. Probka bilan qoplangan

poyalarda chechevichkalar bo'ladi. O'simlik chechevichka orqali nafas oladi hamda ortiqcha suvlarni bug'latib turadi. Peridermaning ichkarisida birlamchi po'stloqning hujayralari joylashgan. Ularda oziq moddalar to'playdi. Ba'zan bu hujayralarda kristallar ham uchraydi. Mas: lipaning poyasida ko'rish mumkin. Ba'zi bir o'simliklarning po'stlog'ida smola yo'llari yoki efir moylari ishlab chiqaruvchi bezli hujayralar joylashgan bo'ladi. Poyaning markaziy silindri peretsikldan boshlanadi. Peretsikldan ichkarida, ya'ni ikkilamchi po'stloqda floema joylashgan. Poyaning yog'ochlik qismi ksilema va o'zakdan iborat. Ksilema bilan floema o'rtasida kambiy bo'linib ko'payib turadi. Kambiy hujayralari faqat qishda bo'linishdan to'xtaydi. Kambiy o'zidan yuqoriga floema elementlarini ichkari tomonga esa, ksilema elementlarini ishlab chiqaradi. Floemaga nisbatan ksilema qismi bir-necha martaba oshiq ishlab chiqariladi. Shuning uchun ham poyaning po'stloq qismiga nisbatan yog'ochlik qismi qalin bo'ladi. Daraxtlarning yog'ochlik qismiga qarab, yoshini aytish mumkin. Kambiyning bahorda ishlab chiqargan suv naylari yirik, yupqa po'stlik, ksilema elementlari siyrak joylashgan bo'ladi. Kambiyning kuzda ishlab chiqargan suv naylari mayda, qalin po'stlik, ksilema elementlari zich joylashgan bo'ladi. Natijada bahor bilan kuz o'rtasida yillik chegara xalqa xosil bo'ladi. Bu xalqalarni yillik xalqa deyishadi. Yillik xalqalarning soniga qarab, o'simliklarning yoshi aytiladi. O'zakdan po'stloqqa qarab o'zak nur hujayralari joylashgan bo'ladi. O'zak nur hujayralari po'stloqqa suv va mineral moddalarni, po'stloqdan markazga esa organik moddalarni o'tkazadi. Daraxtlarning yog'ochlik qismi markaziy tomoni "Yadro" bo'lib hisoblanadi. Markazda bo'lgan suv naylarining teshiklari berkiladi. Suv naylari hamda ksilemaning parenxim xujayralarining po'sti oshlovchi moddalar, smola yoki boshqa organik moddalar bilan sug'oriladi. Shuning uchun daraxtning poyasi juda mustaxkam bo'ladi. Shuning uchun ham paxtaning poyasi duradgorlikda ishlatiladi. Daraxtlarda "Yadro" 14-20 yilda tuziladi. Mas: qarag'ayda "yadro" 30 yilda tuziladi. Yadroning qattiqligi o'simlikning yoshiga bog'liq emas, ob-havoga, tuproqqa bog'liq. "Yadro" tuzilgandan so'ng ksilemaning "Yadro" atrofidagi yosh qismi o'tkazuvchanlik vazifasini bajarib turadi.

A D A B I Y O T L A R

1. V.A.Bur'gin, F.X.Jongurazov, J.K.Saidov. va boshqalar. Botanika va o'simliklar fiziologiyasi, T, "O'qituvchi" 1972 yil.
2. Kursanov., N.A.Komaranitskiy .V.F.Razdorskiy va boshqalar. Botanika I, II tom. T. «O'qituvchi» 1972y.
3. F.Kamilova., Jongurazov., Botanikadan amaliy mashg'ulot-lar. T. "Mehnat" ,1986 yil.

4. I.Xamdamov., I.Shukurullayev., YE.Tarasova., YU.Qurbonov., A.Umirzoqov. Botanika, asoslari. T., «Mehnat» 1990 yil.
5. V.G.Xrjanovskiy. Kurs obshchey botaniki. Chast I, II. M. "Vysshaya shkola" 1982 god.
6. G.P.Yakovlev., V.A.Chelombytko. Botanika. M. Iz-vo "Vysshaya shkola" 1990 god.
7. Xolida Mirfayoz qizi. Mahkamova. Botanika. T. "O'qituvchi" 1995 yil.

MARUZA:15

MAVZU: SHAKLI O'ZGARGAN NOVDALAR VA ULARNING TUZILISHI.

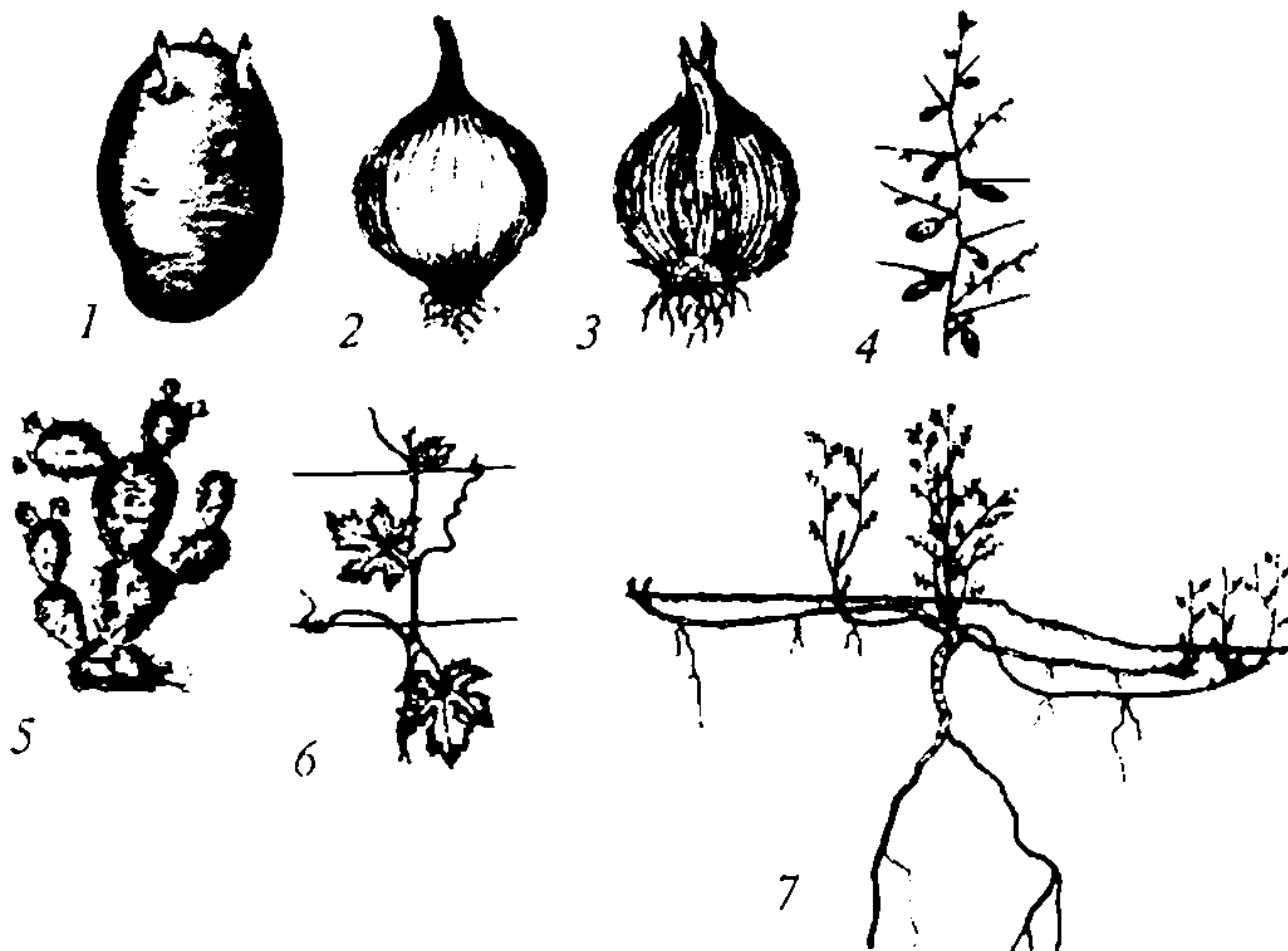
Maruzaning Maqsadi:

Yer ostki va yer ustki shakli o'zgargan novdalar, ularning kelib chiqishi va ahamiyati.

O'q ildizi yaxshi rivojlangan poyaning ko'p yillik asos qismi kaudeks deyiladi (ko'p yillik o'tlarda, butachalarda) (1.37- rasm, 7).

Ildizpoyalar o'simliklarning ko'p yillik gorizontal yoki vertikal o'suvchi oziq moddalar jamg'arishga moslashgan vegetativ ko'payish organi. Ularning bo'g'im va bo'g'im oraliqlari yaxshi ko'rinib, bo'g'imlarida tangacha barg va kurtaklar joylashgan. Shu belgilariga qarab ildizdan ajratish mumkin.

SHAKLI O'ZGARGAN NOVDALAR



1.37- rasm. Shakli o'zgargan novdalar:

1 — tugunak, 2, 3 — boshpiyoz, 4 — yantoq tikani, 5 — kaktus,
6 — jingalak, 7 — ildizpoya va kaudeks.

Tugunaklar bo'g'imlarida tangachasimon bargchalari va kurtaklari joylashgan oziq moddalar to'playdigan yer osti novdalardir (1.37- rasm, 1).

Yer ustki stalonlar yer bag'irlab o'suvchi uchki kurtagi yuqoriga ko'tarilib to'p barglar hosil qiladigan novdalardir. Ularning bo'g'imlaridagi barg qo'ltiqlarida kurtaklar joylashadi (qulupnay, g'ozpanja). Vazifasi vegetativ ko'payishdan iborat.

Jingalak — yer usti novda bo'lib, yashil barglar paydo bo'lmaydi, poyasi ingichka mo'rt bo'lib, biror jismlarga ilashib zaif tanasini tutib turadi (tok, qovoq) (1.37-rasm, 6).

Piyozbosh. Piyozbosh — yer osti novda bo'lib, juda qisqa poyasi uning uchida va qo'ltig'ida joylashgan kurtaklar va oziq moddalar to'playdigan etdor sukkulent shakli o'zgargan barglardan iborat. Poyasining ostki qismida qo'shimcha ildizlar paydo bo'ladi. Piyozboshlar vegetativ ko'payish organi hisoblanadi (Iolalar, piyozlar) (1.37- rasm, 2,3).

Tikanlar. Kaktuslarning va zirklarning tikanlari shakli o'zgargan barglardan iborat. Anor, do'lana, chakandaning tikanlari shakli o'zgargan novdalardir (1.37-rasm, 4,5).

II semestr

MA'RUZA № 1

MAVZU: BARGNING MORFOLOGIK TUZILISHI VA ASOSIY VAZIFASI.

Ma'ruzaning maqsadi:

Bargning morfologik tuzilishi, shakllari va asosiy vazifasi. Shakli o'zgargan barglar (metamorfozi) to'g'risida tushuncha beriladi.

Ma'ruzaning rejasi:

- 1.Barg vazifasi**
- 2.Barg qismlari**
- 3.Barg plastinkasining tuzilishi**
- 4.Bargning poyaga joylanishi**
- 5.Murakkab barglar**
- 6.Barg metamorfozasi**
- 7.Barg ichki tuzilishining xillari**
- 8.Barg ichki tuzilishining o'simlikning yashash sharoitiga bog'liqligi**
- 9.Dorzoventral barg anatomiyasi**
- 10.Izoloterial barg anatomiyasi**
- 11.Radial barg anatomiyasi**

BARG MORFOLOGIYASI-Folium .

Barg o'simligining asosiy vegetativ organi bo'lib hisoblanadi. Barg birinchi marotaba urug' embrionidan yoki kurtakdan o'sib chiqadi. Barg pastki tomoni bilan o'sadi. Ba'zi o'simliklarda ma-salan: qirqquloqsimonlarda barg uchi bilan o'sadi. Ko'pchilik o'simliklar bargi baxorda chiqib kuzda to'kiladi. Ba'zi o'simliklarning bargi esa bir necha yil to'kilmasdan turadi. Masalan: qarag'ayning bargi 3 yil,archaning bargi 10 yil, velvichiya deb atalgan o'simlikning bargi 100 yil to'kilmasdan tura oladi. Barg asosan 2 qismdan iborat:

1.BARGNING BANDI (Chereshok)

2.BARGNING PLASTINKASI

Ba'zi o'simliklarning bargi bandsiz bo'ladi, (sidyachiy list) Masalan, ko'knorning bargi. Ba'zi o'simliklarning bargi qinli (Vlagalishniy list). Masalan: Falladoshlarning bargi, soyabongullilarning oilasiga kirgan o'simliklar.

Barg bandli ham bo'ladi. Bunga chereshkovy list deyiladi. Ba'zi o'simliklarning bargining tagida qo'shimcha bargi ham bo'ladi. (prilistnik) Masalan: no'xat, g'o'za barglari tagida.

Agar barg plastinkasi 1 ta bo'lsa oddiy barg deyiladi.

Barg plastinkasi butun yoki qirqilgan bo'lishi mumkin. Agar barg plastinkasi o'rta tomiriga nisbatan 3/1 qismi qirqilgan bo'lsa, bo'lakli barg (lopastnoy list) deyiladi: chinor, anjir, g'o'za, terak, dub barglari. Agar barg plastinkasi bundan ham chuqurroq qirqilgan bo'lsa, ammo o'rta tomirigacha yetmagan bo'lsa, kesik barg (razdelny list) deyiladi. Mas: qo'qio't, jag'-jag'.

Agar barg plastinkasi o'rta tomirigacha qirqilgan bo'lsa, ajralgan barg (rasseyonny list) deyiladi. Mas: pomidor, kartoshka.

Barg plastinkasining cheti tekis qirrali (selnokrayny) yoki tishsimon (zubchaty) arrasimon (rylchaty) yoki o'yiqsimon (gorodchaty) bo'lishi mumkin.

Barg plastinkasi har xil shaklda: ninasimon, chiziqsimon, lansetsimon, yuraksimon, buyraksimon, tuxumsimon, nayzasimon, strelkasimon va boshqa bo'lishi mumkin. Barg plastinkasi har xil kattalikda bo'ladi. Mas: Gruziyada o'suvchi Pterium barg nixoyat darajada katta bo'ladi. Odam bemalol ko'rpa qilib ustiga yopsa bo'ladi. Barg poyaga xar xil ravishda o'rnashadi. Ba'zi o'simliklarning bargi poyada ketma-ket (ocherdnoy, spiralny) Mas: tol, terak barglari. Barg poyada qarama-qarshi (suprotinny) o'rnashgan Mas: labsimongullilar oilasiga kiradigan o'simliklar, yalpiz, shalfey. Ba'zi o'simliklarning bargi poyada xalqasimon ravishda (mutovchaty) joylashgan. Sambitgul o'simligining bargi 3 tasi 1 ta joydan. Bargning asosiy bandi bo'lib, shu asosiy bandga bir nechta bargchalar o'zlarining bandchalari bilan joylashgan bo'lsa, murakkab barg (slojny list) deyiladi. Murakkab barglar bir necha xil bo'ladi:

1. 3 plastinkali murakkab barg (troychatoslojny list) Mas: qulupnay, bedananing bargi.

2. Toq patli murakkab barg. (neparnoperistoslojny list) Mas: na'matak, yong'oq, akatsiya bargi kiradi.

3. Juftpatli murakkab barg (parnoperistoslojny list) Mas: no'xatning bargi, sariq akatsiyaning bargi.

4. Panjasimon murakkab barg (palchatoslojny list) Mas: nasha, kashtanning bargi

Barg plastinkasining tomirlanishi har xil bo'ladi. Bir pallali o'simliklarning bargi parallel yoki yoysimon tomirlangan bo'ladi. (parallelonervnyy, dugonervnyy) Moy landyushining bargi yoysimon: bug'doy, jo'xori arpaning bargi parallel tomirlangan bo'ladi. Ikki pallali o'simliklarning bargi to'rsimon tomirlangan bo'ladi (setchatonervnyy).

To'rsimon tomirlanish 3 xil bo'ladi:

- 1.PATSIMON TOMIRLANISH (Peristonervnyy)
- 2.BARMOQSIMON (Panjasimon), (palchatonervnyy) tomirlanish
- 3.YULDUZSIMON (zvyozdchatonervnyy)tomirlanish

TURINI O'ZGARTIRGAN BARGLAR

Ba'zi o'simliklarning bargi asosiy vazifadan tashqari, qo'shimcha vazifalarni ham bajaradi. Mas: kurtaklarning tashqi tomonidagi qobiqsimon barglar meristemani tashqi sharoitdan saqlab turadi. Piyozning tashqi tomonidagi quruq barglar ichki tomonidagi qismlarini qurib qolishidan saqlaydi. Ba'zi bir o'simliklarning barglari qismlarini qurib qolishidan saqlaydi. Makkajo'xorining so'tasini o'rab olgan barglar ham jo'-xori donini quyosh ta'sirida qurib qolish, chirish va qurtlarning yeb ketishidan saqlaydi.

Ba'zi o'simliklarning barglari qisman yoki butunlay tikonga aylangan bo'ladi. Mas: qushqo'nmas, qo'ytikan deb atalgan o'simliklarning barglari qisman tikanga aylangan bo'ladi. Kak-tus va Barbaris o'simliklarining barglari esa butunlay tikanga aylangan. Demak, tikanlar o'simliklarni himoya qiladi. Agava va Aloe degan o'simliklarning barglarida suv zapaslari to'planadi. Ba'zi bir o'simliklarning barglari gajakka aylangan. Bu gajakka aylangan barglar yordamida o'simlik biror narsaga osilib yoki chirmashib o'sadi: Mosh, loviya, no'xat. Avstraliyada o'suvchi Avstraliya akatsiyasining bargining bandi yaxshi taraqqiy etib, barg plastinkasiga aylangan bo'ladi. Bunday barglarni 2 Fillodiya deb ataladi. Plastinkaga aylangan barg bandida fotosintez protsessi bo'ladi. Demak, barg bandining plastinkasiga aylanishi fotosintez protsessiga bo'lgan talabdan deyiladi. Ba'zi bir o'simliklarda oqsil modda yetishmaganligi sababli barg xashorat tutadigan qopqonga aylanadi. Bunday o'simliklarga: Rosyanka, Muxolovka, Puzirchatka, Kuvshinkalar kiradi. Gul kosachasi, otalik va onalıkları qiyofasini o'zgartirgan barg ekanligini nemis shoiri va tabiatshunosi Gyote aniqlagan. Ba'zi bir o'simliklarning barglari yordamida vegetativ uchraydi. Mas: Begoniya va fikus. Ba'zi bir o'simliklarning barglari ildiz vazifasini ham bajaradi. Mas: suv qirqqulog'i-Salviniya Salvinia natans. Bu o'simliklarda 2 xil barg: suvning yuzasidagi va suvning ichkarisidagi barg deyiladi. Suvning ichkarisidagi barg ildiz vazifasini bajaradi. Barg juda ham

o'zgaruvchan organ. Bargning o'zgarishi o'simlikning yashash sharoitiga bog'liq. Ba'zan bir tup o'simlikning o'zida ham xar xil barglar uchraydi. O'simlikning pastki, o'rtasidagi, yuqoridagi barglar. Odatda o'rta barglar o'simliklar uchun tipik barg bo'lib xisoblanadi.

MARUZA:2

MAVZU:BARGNING ANATOMIK TUZILISHI VA ASOSIY VAZIFASI.

Bargning anatomik tuzilishi, tiplari. Krans hujayrali va krans hujayrasiz barglarning tuzilishi. Bir urug'pallali va ikki urug'pallali o'simliklarning barglarining anatomik tuzilishi.

BARG ANATOMIYASI

Bargning ichki tuzilishi 3 xil bo'ladi:

1.DORZOVENTRAL

2.IZOLOTERIAL

3.RADIAL

Dorzoventral bargning yuqori tomoni pastki tomonga o'xshash bo'lmaydi. Chunki yuqori tomonda qoziqsimon to'qimalar, pastki tomonda esa, bulutsimon to'qimalar joylashgan. Izoloterial bargning yuqori tomoni pastki tomoniga o'xshash bo'ladi. Bargning yuqorida ham, pastki tomonida ham qoziqsimon to'qimalar joylashgan.

Radial bargning tuzilishi novdaga o'xshash bo'ladi. Bargning ichki tuzilishi o'simlikning yashash sharoitiga ham bog'liqdir. Issiq sharoitda yashaydigan o'simliklarni Kserofit o'simliklar deyiladi.

O'rta iqlimda yashaydigan o'simliklarni Mezofit deyiladi.

Suv va nam sharoitda yashaydigan o'simliklarni Hidrofit deyiladi. O'simliklarning bargi epidermis bilan qoplangan. Ba'zi o'simliklarning bargi ko'p yillik bo'lsa ham, (archa, qarag'ay) epidermis bilan qoplangan. Epidermisning ustida Kutikula qavat yoki mum izlari bo'ladi. Kserofit sharoitda yashaydigan o'simliklarning bargining epidermisida kutikula qavat qalin, epidermis bir necha qavat. Bu o'simliklarda qoziqsimon to'qima yaxshi taraqqiy etgan.

Mezofit sharoitda yashaydigan o'simliklarda epidermis 1 qavat, qoziqsimon to'qima ham bargning yuqori tomonidan odatda bir qavat joylashgan bo'ladi. Ba'zan 2 qavat ham bo'lishi mumkin.

Hidrofit sharoitda yashaydigan o'simliklarda qoziqsimon to'qima bo'lmaydi.

Kserofit sharoitda yashaydigan o'simliklarda ustitsalar fa-qat bargning pastki tomoniga joylashgan bo'ladi.

Mezofit sharoitda yashaydigan o'simliklarda ustitsalar barg-ning asosan pastki tomonida, qisman yuqori tomonga joylashgan bo'ladi.

Gidrofit sharoitda yashaydigan o'simliklarda esa, ustitsalar bargning yuqori va pastki tomoniga joylashgan bo'ladi.

Bargning plastinkasi 2 qismdan iborat:

1.Bargning yumshoq qismi- Mezofil

2.Bargning tomir o'tgan qismi

Bargning yumshoq qismi mezofilida qoziqsimon va bulutsimon to'qimalar joylashgan. Odatda qoziqsimon to'qimaning ichkari tomonida bulutsimon to'qima joylashgan. Qoziqsimon to'qima zich joylashgan bo'ladi. Bulutsimon to'qimaning xujayralari orasida bo'shliq bo'ladi. Bargning mezofil qismida ba'zi xujayralarda kristallar to'planadi. Ba'zilarining xujayrasida suv zapaslari to'planadi. Ba'zan mezofilida toshsimon xujayra sklereid uchraydi. Mas:choyning bargida. Ba'zan o'simliklarning mezofilida oshlovchi dubil moddalar, efir moylari va boshqa moddalarni ishlab chiqaradigan xujayralari uchraydi. Mas: lavr, evkalipta, magnoliya va boshqalar. Qoziqsimon va bulutsimon to'qimalarni-assimilyatsion to'qima deb ham yuritiladi.Chunki ularning xujayrasida fotosintez protsessi bo'lib turadi. Bulutsimon to'qi-ma siyrak joylashganligi uchun xujayralar oralaridan xavo o'tib turadi. Natijada barg shamollatib turiladi. Shuning uchun bu to'qimani ventelyatsion to'qima deb ham yuritiladi. Bargning tomir o'tgan qismida mexanik to'qima kollennima, asosiy to'qima, hamda o'tkazuvchi to'qima bog'lamlari joylashgan. O'tkazuvchi to'qima bog'lamlarining soni 1 tadan 7 tagacha boradi. O'tkazuvchi to'qima bog'lamida kambiy bo'lmaydi. Ya'ni o'tkazuvchi to'qima bog'lami yopiq bo'ladi. O'tkazuvchi to'qima bog'lami kolloterial tipda tuzilgan. Floema kollennimaning pastki tomoniga joylashgan bo'ladi. (Poyadan farqi) bargning yumshoq qismiga qattiqlik beruvchi mod-dalarni idioblast deyiladi.

R A D I A L B A R G

Radial bargga misol qilib, qarag'ay bargini olamiz. Qarag'ayning bargi ko'p yillik bo'lsa ham, boshqa barglarga o'xshash epidermis bilan qoplangan. Epidermis xujayralarining po'sti qalin, tashqi tomondan kutikula bilan qoplangan. Ustitsalar epidermisda chuquroqda joylashgan. Epidermisni ichkari tomonida

mexanik to‘qima Gipoderma joylashgan. Gipoderma bargga qattqlik berishdan tashqari, epidermis shikastlanganda qoplog‘ichlik vazifasini bajarib turadi. Bargning assimilyatsion to‘qimasi chokli parenxima (skladchataya parenxima)dan tashkil topgan.Chokli parenximada xujayra ichkari tomonga kiradi. Assimilyatsion to‘qima bargning po‘stloq qismiga joylashgan. Bargning po‘stloq qismida smola yo‘llari bor. Smola yo‘li atrofida 2 qavat xujayralar joylashgan.1 qavati tirik xujayralardan iborat bo‘lib, uni Eitelial xujayra deyiladi. Ba’zi olimlarning fikricha epitelial xujayralar smola ishlab chiqaradi. Eitelial xujayra atrofida mexanik to‘qimaga kiruvchi o‘lik xujayralar joylashgan. Bargning markaziy qismi ichkari tomoniga joylashgan. Markaziy qismida asosiy to‘qima, mexanik to‘qima sklerenxima hamda o‘tkazuvchi to‘qima bog‘lamlari joylashgan. O‘tkazuvchi to‘qima bog‘lamlarida floema ksilemaning yuqori tomoniga joylashgan bo‘ladi. (Poyaga o‘xshab) Qarag‘ay ochiq urug‘li o‘simliklarga kirgani uchun o‘tkazuvchi to‘qimada suv naylari bo‘lmaydi. Suv naylari vazifasini traxeidlar bajarib turadi, ya’ni suv va suvda erigan moddalar traxeidlar orqali o‘tib turadi.

A D A B I Y O T L A R

1. V.A.Burugin. F.X.Jongurazov., J.K.Saidov., G.D.Mustaqimov Botanika va o‘simliklar fiziologiyasi. T, "O‘qituvchi" nashriyoti 1972 yil.
2. L. I. Kursanov., N. A. Komaranitskiy.V.F.Razdorskiy. A.A.Uranov. Botanika I,II tom.T."O‘qituvchi nashryoti 1963-72y.
3. V.G.Xrjanovski. Kurs obshey botaniki.Chast I,II.M."Vysshaya shkola "1982 god.
4. I.Xamdamov., I.Shukurullayev., YE.Tarasova., YU.Qurbonov., A.Umirzoqov. Botanika, asoslari.T., Mehnat 1990 yil.
6. G.P.Yakovlev., V.A.Chelombytko. Botanika.M.Iz-vo "Vysshaya shkola" 1990 god.
7. Xolida Mirfayoz qizi. Maxkamova. Botanika. T."O‘qituvchi» 1995 yil.

MARUZA:3

MAVZU: O'SIMLIKLARNING KO'PAYISHI, GUL VA MEVALAR TUZILISHI HAMDA ULARIUNING O'SISHI VA RIVOJLANISHI.

Maruzaning maqsadi: O'simliklarning qayta tiklanish va ko'payish.

O'simliklarning vegetativ ko'payishi – tabiiy va sun'iy vegetativ ko'paytirish (in-situ, ex-situ, in-vinto) usullari.

Ma'ruzaning rejasi:

1. Bargdagi assimilyatsiya protsessi.
2. Bargdagi dissimilyatsiya protsessi.
3. Bargdagi transpiratsiya protsessi.
4. Bargdagi fiziologik protsesslar ahamiyati.
5. O'simliklarni ko'payishi va rivojlanishi.

BARGNING ASOSIY VAZIFALARI

Assimilyatsiya. Dissimilyatsiya. Traspiratsiya.

1771 yili ingliz olimi Pristli xavoda O₂ borligini aniqlaydi. Pristli o'simliklar tomonidan SO₂=hazm qilishini masalasini tekshiradi. Havoda tarkibida SO₂=miqdori 0,03%. Ammo Pristli qaysi vaqtda o'simliklar SO₂ ni yutishini aniqlay olmaydi. Uning shogirdi Gollandiya olimi Yan Ingenxuz 1779 yilda o'simliklar SO₂ =kunduzi, quyosh bor vaqtida yutilishini aniqladi. Bulardan keyin Shvetsariya olimlari Senebye, Sossyur quyosh bor vaqtida havoda SO₂ kamayib, O₂ ko'payishini, rus olimi Vinogradov SO₂ o'simlik hujayrasida O₂ va karbonga parchalanib, havoga chiqib ketishini payqaydi. 1860 yili nemis olimi Saks o'simliklarning hujayrasida SO₂ ning suv bilan qo'shilishidan kraxmal (S₆N₁₀O₅) n hosil bo'lganligini aniqladi. Kraxmal hosil bo'lishi quyosh nuriga bog'liq bo'lgani uchun, bu protsess "fotosintez" deb ham ataladi. Quyosh nurining ahamiyatini K.A. Timiryazov aniqladi. Timiryazovning ko'rsatishicha quyosh-ning 75% nurini yutadi. qolgan 25% ni o'simlik organidan yutilmasdan o'tib ketadi. Yutilgan 75% nurning 1-5% i fotosintezda ishtirok etadi. Ba'zan 10% ga yaqini o'simliklar tomonidan sun'iy bug'lantirishga sarf bo'ladi. Timiryazov xlorofillning spektrini aniqladi. Ya'ni quyosh spektri 7 ta nurdan iborat bo'lsa, xlorofil 3 tasini yutadi. Timiryazov ko'rsatishicha xlorofil quyoshning V b -n S orasidagi qizil nurni, ko'k va binafsha nurini ko'p yutadi. O'simliklarning bir yildagi fotosintezi uchun 162 tirillion kkal issiqlik sarf bo'ladi. Rus olimi Vinogradov fotosintez protsessida

SO₂ emas, balki N₂O parchalanishini isbotladi. U N₂ O karbon bilan birikadi O₂ esa havoga chiqib ketadi deb hisoblaydi. Ya'ni u Timiryazev ko'rsatgan fikrni tasdiqlaydi.



CO₂ ildiz orqali olingan suv bilan birikib, chumoli aldegid hosil qiladi. Ortiqcha O₂ havoga chiqib ketadi. SNON ning 6 molekulasini xlorofil donalarida birikib, 1 molekula shakar hosil bo'ladi. (S₆ N₁₂ O₆).

Rus olimi Butlerov laboratoriyada chumoli aldegid SNON dan glukoza S₆ N₁₂ O₆ olgan, 1 molekula shakar hosil bo'lishi uchun 674 kkal quyosh energiya sarf bo'ladi. 1 g molekula 180 g shakar. Assimilyatsiya protsessining formulasini quydagicha yoziladi.



xl.dona.ich.

Ko'pchilik o'simliklarda shakar darhol xlorofill, donalari ichida kraxmalga aylanadi.



Shakarning kraxmalga aylanishi diastaza fermenti ta'sirida bo'ladi. Kraxmal ba'zi o'simliklarda : lolagullilar oilasiga kiruvchi o'simliklarda (lola, piyoz, chesnok) da bo'lmaydi. Bu o'simliklarda oziqli modda sifatida ikkilamchi shakar va kraxmal to'planadi. Birlamchi shakar va kraxmal qisman sarflanadi, qisman oziqli modda sifatida to'planadi. Oziqli modda sifatida to'plangan shakar va kraxmal "ikkilamchi" deyiladi.

DISSIMILYATSIYA (nafas olish)

O'simliklar hayvon va odamlarga o'xshash havodan O₂ yutib SO₂ chiqaradi. O₂ achitish xususiyatiga ega, yonishga yordam beradi. O₂ ta'sirida oziqli moddalar tuzilgan qismlarga parchalanadi. Natijada oziqli moddalar tarkibidagi yashirin potensial energiya ajralib chiqadi. Ya'ni kinetik energiyaga aylanadi. Kinetik energiya hisobiga organizm yashaydi, o'sadi va taraqqiy etadi. Nafas olish protsessini mohiyatini akad.Palladin va professor Kostichevlar tekshirishgan. O'simliklarning yosh va o'suvchi organlarining nafas olishi odamlarning nafas olishi bilan barobar, ba'zan undan ortiq bo'ladi. Mas:nafas olish protsessida o'z og'irligidan 1-2% yo'qotadi. Unib chiqmoqchi bo'lgan urug'lar ham shuncha og'ir-ligini yo'qotadi. Xamirturish zamburug'ning nafas olish 6 marta, bakteriyalarniki 200 martadan ko'p. (Odamlarga nisbatan). Nafas olish protsessiga, havodagi O₂ va N₂O larning miqdoriga bog'liq.

100 ko'tarilsa, nafas olishi 2 marta kuchayadi. Ammo bu kuchayishi 400 - 500gacha boradi. 500 darajadan yuqorida nafas olish protsessi susayadi. Ba'zi o'simliklar qishda nafas olishni davom ettiradi. Mas:lishayniklar-100 ham nafas oladi. Daraxtlarning kurtaklari xamda archa va qarag'ayning ignasimon barglari 200 - 250 da ham nafas olishini davom ettiradi. Urug'lar quruqlikda juda sust nafas oladi. Chunki uning tarkibida 10-15%, N₂O bor. Una boshlagan urug'larda nafas olish 10.000 marta kuchayadi. Una boshlagan urug'larda 30% N₂ O bor. Nafas olish o'simliklarning yoshiga ham bog'liq. Nafas olish yosh organda tez, qari organda sust roq bo'ladi. Ba'zi o'simliklar mas:ba'zi bakteriya va zamburug'lar O₂ siz ham yashay oladi. O₂ bilan yashovchi o'simliklar Aerob deyiladi. Kislorodsiz yashovchilarni Anaerob deyiladi. O₂ bilan nafas olishi oksidaza fermenti, kislorodsiz nafas olish esa Zimaza fermenti ta'sirida bo'ladi. Ya'ni Aerob oksidaza fermenti ishtirokida, Anaerob zimaza fermenti ishtirokida nafas oladi. Aerob O₂ bilan nafas olishning reaksiyasi:



f.isht.

Aerob-O₂ siz nafas olish reaksiyasi:



f.ish.t.

O₂ bilan nafas olishda oziqli modda to'liq parchalanadi. Shuning uchun ham 1g molekula shakar xosil bo'lishida ketgan energiyaning hammasi ajralib chiqadi.

O₂ siz nafas olishda oziqli modda qisman parchalanadi. Shakar etil spirtiga aylandi. Shuning uchun energiya ham qisman 25 kkal ajratadi. Energiya spirt tarkibida qoladi.

Assimilyatsion va Dissimilyatsion protsessining qarama-qarshiligi quydagilardan iborat:

1. Assimilyatsiyada o'simliklar SO₂ yutib, O₂ ni chiqaradi.

Dissimilyatsiyada o'simliklar O₂ ni yutib, SO₂ ni chiqaradi.

2. Assimilyatsiyada oddiy anorganik moddalardan murakkab organik moddalar tuziladi.

Dissimilyatsiyada esa, murakkab organik moddalar odatda anorganik moddalarga parchalanadi.

3. Assimilyatsiya natijasida organizm og'irlashadi.

Dissimilyatsiya natijasida organizm yengillashadi.

4. Assimilyatsiya faqat xlorofil bor xujayralarda bo'ladi.

Dissimilyatsiya protsessi hamma tirik xujayralarda bo‘ladi.

5. Assimilyatsiya faqat quyosh bor vaqtda

Dissimilyatsiya esa hamma vaqtda bo‘lib turadi.

6. Assimilyatsiyada energiya to‘planadi.

Dissimilyatsiyada energiya sarflanadi.

Bu qarama-qarshi protsesslar har bir organizmda bo‘lib turadi. Ularning birligi ham bor. Birligi shundan iboratki, tirik organizmning yashashi, o‘sishi, taraqqiy etishidir. Bu 2 protsess to‘xtasa, organizm xalok bo‘ladi.

TRANSPIRATSIYA (Suv bug‘latish)

O‘simliklar suvni yerdan juda ko‘p miqdorda oladi. Ammo olingan suvlarning 99,8% ini havoga bug‘latib, chiqaradi. Faqat 0,2% o‘simlik xujayrasida qoladi.

O‘simliklar yozda ayniqsa tun vaqtda suvni ko‘p bug‘latadi. Buning natijasida o‘simliklarning t0 si 40 - 60 pasayadi. Natijada o‘simliklar o‘zini issiqdan saqlab qoladi. Bir tup suli hayotida 6,8 kg suv porlatadi.

Jo‘xori 150kg, kungaboqar 200 kg, 1 ga yerdagi suli 3.200000 kg suv parlatadi. 3200 tonna.

O‘simliklarni ko‘payishi. O‘sishi va uning qonuniyatlari.

1. O‘simliklarni ko‘payishi.

2. O‘simliklarni vegetativ ko‘payishi.

3. Tabiiy vegetativ ko‘payish.

4. Ildizpoya, tuganak poya, piyozboshi va boshqalar-maxsus organlar orqali ko‘payish

5. Su‘niy vegetativ ko‘payish-qalamcha, payvand qilib.

Michurin ishlari.

6. Jinssiz ko‘payish va uning xarakteristikasi.

7. Jinsli ko‘payish. Gameta va zigota.

Izogamiya.

Geterogamiya.

Oogamiya.

8. Jinssiz va jinsli ko‘payishni gallanishi.

9. O‘simliklarni o‘sishi. Ichki va tashqi faktorlarni ta‘siri.

O‘stiruvchi moddalar.

O‘stiruvchi harakatlar.

- geotropizm

- fototropizm
- magnitotropizm.

O'simliklarni ko'payishi.

Jinsli ko'payish

Jinssiz ko'payish

Vegetativ ko'payish

Jinssiz ko'payish

Tabiiy vegetativ ko'payish
(ildiz poya,tuganak poya,piyozcha)

Sun'iy vegetativ
ko'payish.
(qalamcha, parxesh, pay vandlash).

CH.Davrin tekshirgan keyinchalik N.I.Vavilov tomonidan ishlangan.
O'simliklarni ko'payishi uzoq evolyutsion yo'lni bosib o'tdi va natijada maxsus ko'paytiruvchi organlar paydo bo'ldi.

Ildizpoya yordamida ko'payishi.

-Banan, bambuk, shakar qamish, iris, reven landyish, yalpiz, sparja va boshqalar. Bo'yomodaron, dala qirqbo'g'imi-10-15sm, pyrey polzuchiy- 25-30 sm, saxamil grechixasi-150-300sm.

Tuganak poya orqali ko'payishi.

Kelib chiqishidan tuganak poya ildiz tunganagi.

- Kartoshka,zemlyanaya grusha
- Georgina ildiz tunganagi.

Tuganak poyada ko'zchalari bo'ladi. Ildiz tunganagida-zapas oziqa moddalar bo'ladi-vegetativ ko'payishda,ildiz tunganagida-ildiz bo'yinchasida kurtaklar bo'lsa ko'payadi.

Tuganak poya: .begoniya,siklamen,kartoshka ,zemlyanaya grusha.

Piyozboshi bilan ko'payish.

Piyozboshi-poya metamorfozasidir.

-lola
-liliya
-chesnok
-narsiss

Sudralib o'suvchi poya orqali ko'payish.

-qulupnay
-barvinok(vinka)
-malina
-yejevika

Maxsus organlarsiz vegetativ ko'payish.

-qalamcha
-parxesh

Parxesh qilib ko'paytirish.

-siren
-buldonesh
-rozy

qalamcha qilib ko'paytirish.

-poya
-ildiz
-barg

Payvand
Payvand tag
Payvand ust

I.V.Michurin metodlari.

- 1.Yangi yaxshi sort mevali daraxtlarni yetishtirish.**
- 2.Janubdan shimolga ko'chirish.**

O'simliklarni o'sish qonuniyatlari.

**Poya va ildiz-uchki qismi bilan o'sadi.
Barg-asos qismi-uchki qismining tagi bilan.**

Poya va ildiz-hamma xayotiy davrda o'sadi, barglari ma'lum bir o'lchamgacha o'sadi.

**Zona rosta:ildizda -1sm
Poyada - 10sm
havo ildizlarida -8-10 sm.**

Qirqquloqsimonlilardan-o'rmon qirqqulog'ini bargi poya ka-bi uchi bilan o'sadi. Eniga o'sish-kambiy yordamida bo'ladi.

Jinssiz ko'payish

**-Bakteriya,suv o'tlari,zamburug'lar,lishayniklar.
Xujayrani bo'linishi yoki sporasi bilan ko'payadi.**

Ichki va tashqi faktorlarni o'sishga ta'siri

**1.Temperaturani o'sishga ta'siri
minimum
optimum
maksimum**

**Bug'doy :.minimalnyy 0-50
optimalnyy 25-310
maksimalnyy 31-370**

**Jo'xori: .minimalnyy 5-100
optimalnyy 37-440
maksimalnyy 44-500**

**Qovoq: .minimalnyy 10-150
optimalnyy 37-440
maksimalnyy 44-500**

**Qovun: .minimalnyy 15-180
optimalnyy 31-370
maksimalnyy 44-500**

O‘simliklarni o‘shini formasini yorug‘likka bog‘liqligi

**Daraxtlar: yorug‘likni kam sevadi(yel,pixta,tis,buk,lipa)
yorug‘likni sevuvchi:(qarag‘ay,akatsiya,qayin)**

Namlikni o‘shiga ta’siri.

Protoplazmani suvga to‘yishi.

Kislorodni o‘shiga ta’siri.

hamma yuqori o‘simliklar-kislorod bilan hayot.

qanchalik tez o‘ssa shunchalik ko‘p kislorod kerak.

Fitogarmonlar(rostovыye veshyestva)

4 gruppа fitogarmonlar ma’lum

-auksinlar.

-gibberlinlar,

-kininlar,ingibitorlar.

(abetsizovaya kislota,kumarinlar).

Jinsiy ko‘payish. Bu yo‘l bilan 2 ta xujayra-gametalar-ning qo‘shilishi ko‘zda tutiladi. Bu xujayralarning tashqi ko‘rinishi bir biriga o‘xshasa ham ichki tuzilishi o‘x-shamaydi. Bu xujayralarning birini erkak gameta, ikkinchi-sini - urg‘ochi gameta deyiladi. Ularning qo‘shilishidan Zigota hosil bo‘ladi. Zigota yangi o‘simlikning dastlabki rivojlanishi xususiyatiga ega bo‘lgan xujayradir. U o‘zida 2 organizmning gametalarining qo‘shilishi natijasida olgan irsiy belgilarini saqlab qoladi va kelgusida namoyon qiladi. Bu bilan birga yangi belgilar ham paydo qilish mumkin. Bu ko‘payishda organizm yangilanadi va asta sekin sharoitga moslasha boradi. Jinsiy ko‘payish ko‘pchilik tuban va yuksak o‘simliklarda-gulli o‘simliklarda bo‘ladi. Ayniqsa suv o‘tlarida:qizil va ko‘k yashil suv o‘tlarida ham bu xildagi ko‘payishni ko‘rishimiz mumkin. Jinsiy ko‘payishda qo‘shiluvchi xujayralarning katta kichikligiga qarab 3 turda, ya’ni:Izogamiya, oogamiya va geterogamiya ko‘rinishda sodir bo‘ladi.

Izogamiya ko‘payishi - ko‘rinishidan bir xil kattalikdagi hujayralar gametalar qo‘shiladi,populyatsiyalanadi. Lekin ulardan biri erkak, ikkinchisi esa urg‘ochi gameta hisoblanadi. Ma’lum vaqt o‘tgandan so‘ng shu zigotadan yangi o‘simlik o‘sib chiqadi. Ulotrikslarda bo‘ladi.

Geterogamiya. ko‘payishda ikkita teng bo‘lmagan gametalar qo‘shiladi. Bunda urg‘ochi gameta yirikroq bo‘lib kamroq harakat qiladi. Erkak gameta buning aksi bo‘ladi.

Oogamiya. ko‘payishda urg‘ochi gameta sharsimon ko‘rinishda bo‘lib, mutlaqo harakat qilmaydi. Erkak gameta harakatchan bo‘lib mayda bo‘ladi. Qizil va qo‘ng‘ir suv o‘tlarida bunday bo‘linish sodir bo‘ladi.

Yuqorida aytib o‘tilgan jinsiy ko‘payishda yadrolar bir-biriga qo‘shilganda, xromosomalar qo‘shilib ketmaydi, balki juftlanadi, qo‘shilish natijasida hosil bo‘lgan populyatsiya yadrosi deb ataladi. Yadro xromosomalar soni 2 baravar ko‘payadi. Bunda yadro diploid yadro deb ataladi.

MARUZA:4

MAVZU: O‘SIMLIKLARNING JINSSIZ VA JINSIY KO‘PAYISHI.

Maruzaning maqsadi: O‘simliklarning jinssiz va jinsiy ko‘payishi, uning biologik ahamiyati. O‘simliklarda sporalar yordamida ko‘payish. O‘simliklarda jinsiy ko‘payish. Gametalar va zigotalar. Yuksak o‘simliklardagi jinssiz va jinsiy naslning gallanishlari

Yopiq urug‘li o‘simliklarda jinsiy ko‘payish gulning paydo bo‘lishiga bog‘liq. Gul o‘simliklarning jinsiy ko‘payishi uchun xizmat qiladigan eng muhim organdir. o‘simliklarda gullar ma‘lum tuzilishga ega, bu tuzilish yopiq urug‘lilarning har qaysi tiplarida o‘ziga xos bo‘ladi.

Bizga ma‘lumki gul bir necha qismdan iborat bo‘ladi: Otaliklar va onaliklar, gulkosa barg va gultoji barglaridan tashkil topgan.

Gul o‘simliklarda jinsiy organi xisoblanadi. Sun‘iy chatishtirish orqali, bir gul onaligiga boshqa o‘simlik changini solib, ya‘ni chetdan changlatib yangi nav o‘simliklar yaratiladi. Bu soxada I.V. Michurin mevali o‘simlik xillarini yaratdi, rayonlashtirdi. Michurining ishlari seleksiyaning muhim nazariy asosi bo‘lib qoldi.

Novdalardan parxish yo‘li bilan ko‘paytirish.

Bunda o‘simlikdan chiqqan novdalar egilib tuproq ostiga tushiriladi va ustiga tuproq tortiladi. O‘simlik uchlari yer yuziga chiqarilib qo‘yiladi. Bir yil davomida o‘simlik novdalari ko‘karib ona o‘simlikdan oziq oladi va shu bilan birga yer ostida poyadan ildizchalar chiqadi. Kuzga borib ona o‘simlikdan ajratib qo‘yilganda ham parxish qilingan o‘simlik mustaqil yashayveradi. Bu usul bilan ko‘paytirish ayniqsa bog‘dorchilikda qo‘l keladi. Tok, tut, malina, krijov-nak, gullardan: ayrim chinnigullar, fikuslar va boshqa o‘simliklar parxish orqali ko‘paytiriladi.

Payvand. Payvand yoki transplantatsiya deb yuksak o‘simlikda tirik o‘simlikning kurtak yoki kurtaklari bor qismini boshqa o‘simlikka o‘tkazishni

aytiladi. O'tkaziladigan o'simlik payvand ust, payvandlanadigan o'simlik payvand tag deb ataladi. Payvandni tuban o'simliklarda va gulli o'simliklarda o'tkazish mumkin.

Payvandtag payvand ustdan organik moddalarni olsa, o'zi esa payvand ust uchun suv va suvda erigan mineral moddalarni yetkazib beradi. Payvandlash ko'pchilik daraxt o'simliklarda, buta va chala buta o'simliklarda o'tkaziladi. Ayniqsa, urug'dan chiqqanda aynib ketuvchi gibrid o'simlikda payvandlash olib boriladi. Payvandlashning yuzdan ortiq xilma xil turlari ishlab chiqilgan. O'zbekiston sharoitida keng tarqalgan payvandlash usullaridan:

1. Kurtak payvand. Bu payvand ko'pincha butalar, chala butalar va daraxt payvandtag yetkazib olinishi shart. Shaftoli, o'rik, gilos, atirgullardan kurtak payvand o'tkaziladi. Buning uchun yuqoridagi aytilgan o'simliklarni urug'lari ekilib erta bahordan to avgust oylarigacha yaxshilab parvarish qilinadi. Avgust oylarida payvand qilinishi lozim bo'lgan o'simlik ildiz bo'g'izining diametri taxminan 2-3 sm ga yetadi. Avgust oylarida ulanish uchun olinishi lozim bo'lgan kurtaklar qalamchalar ko'rinishida tanlab kesib olinib, o'simlik barg bandidan 1,5-2 sm qoldirib, barg plastinkasi kesib tashlanadi. Olingan qalamchadan kurtak ohista ko'chirib olinadi va payvandtag o'simlikning ildiz bo'g'zi "T" xarfi shaklida kesiladi va ko'chirilgan po'stloq orasiga kurtak tushirilib, mahkam qilib bog'lab qo'yiladi. O'simlik ulangan, ya'ni payvand qilingan joyiga tuproq tortilib, ko'mib qo'yiladi. Erta bahorda tuproq olinib, ulangan joyining yuqorigi qismi kesib tashlanadi. Shu vaqtdan boshlab o'simlik kurtakdan ko'kara boshlaydi. Bu xildagi payvand orqali juda ko'p xildagi mevali daraxtlarni payvandlash mumkin. Ivan Vladimirovich Michurin ham o'zining noyob mevalarini shu xildagi payvand orqali yetkazgan.

2. Iskana yoki yorma payvand. Bu payvanda payvandtag o'simlik shoxlari yoki poyasi bo'ladi. Daraxt o'simlikda tanasi 3-5 sm diametrli bo'lishi kerak. Bunda poyaning ko'ndalangiga arralab ajratib olinadi, va shu yeri yorib uning ichiga payvand ust novda ko'rinishida olinib, pastki qismi yo'niladi, uchi o'tkirlab tushiriladi va so'ng maxkam qilib bog'lab qo'yiladi. Bu payvand erta bahorda bizning sharoitda fevral-mart oyining boshlarida o'tkaziladi. Chunki bunda o'simliklar hali uyg'onmagan bo'ladi.

Yuqorida aytilgan har ikki payvand ham bog'dorchilikda keng qo'llaniladi. Bugungi kunda mevali daraxtlarning hammasi ham shu payvand orqali ko'paytirilmoqda.

O'simliklarning rivojlanish etaplari.

O'simlik rivojlanish davrida ularda konkret morfologik va fizologik belgilar paydo bo'ladi. Mana shu belgilarni konkret o'zgarishini etaplar yoki davrlar deyiladi. M.X.Chaylaxyan urug'li o'simliklarni quyidagi etapga bo'ladi.

1.Embrional davri-bu o'simlik changlangandan to zarodiysh yoki murtak xosil bo'lgungacha davrni o'z ichiga oladi. Bu davr 2 qismdan iborat: a)embrion qism- bunda ona o'simlikda sodir bo'lib saqlanib turadi. b)tinchlik-qismida o'simlik urug'i hosil bo'lgandan to unishigacha bo'lgan muddat 2 davr yoshlik davri-yuvenynlyy period bu o'simlik urug'i ungandan to gul organlari hosil bo'lgungacha qadar davrni o'z ichiga oladi. Bu davr o'simlikda turlicha vaqt oralig'ida o'tadi. Mas.qisqa mud-datli efemer o'simlikda bir necha ko'p bo'lsa, ayrim o'simlik-larda bir necha oy va hatto bir necha yilgacha davom etadi. Mas. rediskada. Bularda o'simlik ildiz mevasi yetilganda so'ng uni olib boshqa yerga eksak yoki shu joyda turgan holda parvarish qilsak,o'simlik poyasida gul hosil qiluvchi belgilar sodir bo'ladi. Sabzi,sholg'om,turp o'simliklarida esa ikkinchi yili gullash alomati kuzatiladi.Shuning uchun ular ikki yillik o't o'simliklar. Daraxtli o'simliklarda yoki ba'zi ko'p yillik o'simliklarda gullaguncha bo'ladigan davr bir necha yilni tashkil etadi. Bu davrda o'simlikning tez o'sishi yoki ba'zi o'simlikda vegetativ yo'llar bilan ko'payishi kuzatilgan.

3. Yetuklik davri - bu davr o'simlikda gul organlarining hosil bo'lishi va otalaguncha bo'lgan davrni o'z ichiga oladi. Bu davr ham turli o'simliklarda turlicha vaqtda o'tadi.

4.Changlangandan to urug'ining to'liq pishguncha bo'lgan davr.

Qarish davri hisoblanib, bunda o'simlik o'sishi bir muncha sekinroq boradi. Gullash ancha sust boradi yoki gullamaydi ham.

O'simliklarda gullash turlicha bo'ladi. Mas.ba'zi o'simliklar har yili gullab, har yili meva beradi, ba'zilar esa hayot davomida bir marta gullab qurib ketadi. Mas. sholg'om, turp, sabzi, rediska o'simliklari o'z hayot davomida bir marta gullaydi. Bu xildagi o'simlikni monokarpik o'simlik deyiladi.

O't o'simlikdan qulupnay, qo'ypechak, g'umay va boshqa ko'pchilik buta va chala buta o'simliklar-atirgullar va boshqa daraxtlar har yili gullaydi va meva beradi. Bunday o'simlikni polikarpik o'simlik deyiladi. 3. O'simlik organlarida o'sish protsessi. O'sish-o'simlik xayotining aniq ifodalangan xususiyatlaridan biridir. U o'simlik organizmining ma'lum darajagacha kattalashishidan iborat bo'lib, hujayra va to'qimalarda sodir bo'ladigan ichki protsess va o'zgarishlarga hamda tashqi sharoitga bog'liq. O'sish protsessida o'simlik hujayralarining soni va o'lchami ortishi bilan yangi organlar va yangi elementlar hosil bo'ladi. O'sish hujayralarning ko'pa-yishi va o'simliklar tarkibidagi moddalarning qayta taqsimlanishiga ham bog'liq. O'sish tashqaridan qaraganda juda sekin borayotganga o'xshaydi. O'suvchi o'simlik o'z tanasini rostlab ildiz sistemasi tuproqqa mahkam o'rnashadi, poya o'zida shox shabbalarni tutib turadi,ayrim o'simliklarda ilashuvchi, chiqaruvchi organlar orqali poya mustahkamlanadi. O'sish protsessini oddiy protsess deb bo'lmaydi, chunki bunda o'simlik o'z organlari shaklini faqat yiriklashtirib qolmasdan u o'z formasini ham o'zgartirishi mumkin.

Mas.1 o'simlikda bir xildagi barg hosil bo'lmasada ular turlicha shaklda bo'lishi mumkin. Ayrim o'simlikda shakli o'zgargan barglar yoki poyalar xosil bo'ladi. O'sish protsessida hujayralarning muttasil bo'linishi va shu bilan birga bu xujayralarning cho'zilishi, yiriklashishi ko'zda tutiladi. Bu protsess o'simlik ildiz uchlarida va poyaning uchki meristemasida sodir bo'ladi. O'simlik organlarining o'sishida oziq moddalarning, yorug'likning yetarli bo'lishi va shu bilan birga o'sishiga salbiy ta'sir qiluvchi faktorlar, xavoning qattiq isib ketishi yoki sovib ketishi, qattiq shamol va xokazo, juda katta ahamiyatga ega. O'simlik o'sishi uchun ta'sir etuvchi faktorlar ekologik faktorlar deb ataladi.

Temperatura. Temperatura ham asosiy faktorlardan hisoblanadi. Har bir o'simlik ma'lum issiq yoki sovuq temperaturada unib chiqadi. Temperatura ekiladigan o'simliklarni unib chiqishi, tuproq temperaturasiga bog'liq. Mas.makkajo'xori erta bahorda ekiladi va tuproq temperatursi 100 atrofida unib chiqadi. Chigit esa kechroq ekiladi, chunki u 120-140 temperaturani talab qiladi. Demak, o'simliklar ma'lum temperaturada unib chiqadi. Buni optikal temperatura deb ataladi. Ayrim begona o'tlar anchagina past temperaturada o'sishiga moslashgan.

Namlik, suv. O'suvchi o'simlik urug'i temperatura bo'lgani bilan namlik bo'lmasa u unib chiqmaydi. Urug' o'ziga suvni shimib oladi, bo'kadi. Bunda urug'ning hajmi va vazni-og'irligi ortadi. Urug' o'z og'irligiga nisbatan bir necha barobar og'irlikdagi suvni shimib olishi mumkin. Suv o'simlik urug'iga kirgandan so'ng u yerda fiziologik protsesslar ketadi. Urug'dagi kraxmal parchalanadi. Urug'dagi ildizcha va bargchalar o'sa boshlaydi. Yer yuzida o'simliklarning tarqalishiga qarab ayrim o'simliklar suvda o'sadigan o'simliklar -gidrofitlar deyiladi. Mas., nimfa-nilufar yoki kuvshinka. Namlikni yaxshi ko'ruvchi o'simliklar mezofitlar deyiladi asosan tog'da o'suvchi o'simliklar. quruqda issiqni yaxshi ko'ruvchi o'simliklar, hayoti davomida suv tanqisligiga yantoq va boshqa o'simliklar bardosh beradi.

Yorug'lik. O'sayotgan o'simlikka yorug'likni normal tushib turi-shi juda katta ahamiyatga ega. Aks xolda unib kelayotgan o'simlik o'sishdan to'xtaydi. Yorug'lik natijasida o'simlikda fotosintez protsessi ketadi va asta sekin o'simlik avtotrof oziqlanishiga o'tadi.

Shuni ham aytib o'tish kerakki o'simliklarni yorug'likka bo'lgan talabi turli xildagi o'simliklarda turlicha bo'ladi. Agar o'simlik uchun yorug'lik yetarli bo'lmasa bargda ustunsimon xujayralar yaxshi taraqqiy etmaydi, poyada mexanik to'qimalar ham yaxshi taraqqiy etmaydi. Mas.qalish,zich ekilgan makkajo'xori yoki g'o'za o'simliklari o'zini tik tuta olmasdan tez yiqilib yotib qoladi. Bulardan tashqari g'o'za o'simligi o'sish davrida yuqori uzun kunlarni talab qiladi. Yozning o'rtalarida bizning iqlimda kunduz kuni uzoq bo'ladi. Shuning xisobiga tez o'sadi va shonalab gullashga o'tadi.

Shamol. Bu faktor ham o'simliklarni o'sishi uchun katta ahamiyatga ega. Ma'lum darajada shamol bo'lib turishi o'simlikni havo olishiga va shu bilan birga suv parlatishiga yordam beradi. Mas.4 tomoni devor bilan o'ralgan tor joylarda mevali va mevasiz daraxtlar yuqoridagi faktorlar yetarli bo'lsa ham yaxshi o'smaydi va yaxshi shoxlanmaydi. Mutassil shamol bo'lishi ham o'simlikka salbiy ta'sir etadi. Shoxlar sinishi....

O'simlik organlarining bir tomonlama harakatlanishiga tropizm deyiladi.

Geotropizm. O'simliklarda ildizning doimo vertikal yer ostiga kirib borishiga geotropizm deyiladi. O'q ildiz doimo yer ostiga qarab kirib boradi. Geotropizmga salbiy ta'sir etuvchi omillar past temperatura, oziq moddalarning tuproqda yetishmasligi namlikning yetishmasligi va boshqalar.

Fototropizm. O'simliklar doimo yorug'likka intiladi. Yuksak o'simliklarning poyasi qorong'ilikdan qochib yorug'likka tomon harakatlanadi. Bu xodisaga fototropizm deb ataladi. Bunda o'simlik yorug'lik energiyasidan to'liq foydalanadi. Yorug'lik tushib turuvchi tomonda o'simlik organlari shoxlanadi va barglar hosil bo'ladi. Oftob tik tushgan tomonda mevalar ham chiroyli bo'lib pishadi. Mas.uzum,olma,nok va boshqalar.

Xemotropizm. Kimyoviy birikmalar o'simlikning bir tomonlama harakatlanishiga yordam beradi. Bunda ayniqsa ildizlar qayerda oziq modda ko'proq bo'lsa, shu tomonga qarab harakatlanadi.

Gidrotropizm. Bunda o'simlik ildizlarining suvga yoki namlikka qarab o'sishi kuzatiladi.

Magnitropizm. Bunda o'simliklar tuproqda ma'lum metallar ko'p bo'lgandagina o'sishi va shu joyni egallab olishi kuzatilgan. Shunga qarab turib yer ostidagi ma'danlarni-rudalar topilmoqda. Mas. artemiziyalar-shuvoqlarning ba'zi turlari tuproqda oltin elementi-ko'p yerlarda keng tarqalgan. Ba'zi o'simliklar sho'r tuproqlarda keng tarqalgan. Bunda tuproqda K,M elementlari tuzlari ko'proq protsentsda bo'ladi. Bunday o'simliklarni gallofit o'simliklar deyiladi.

Yorug'likning davriyligi.1920 yilda amerika olimi Garneri Allar o'simlik gullarini yorug'likka bog'liqligini aniqladilar.Ular tamaki,soya va xrizantema o'simliklarini yorug'lik uzoq muddat tushuvchi kunlarida gullash protsessi bo'lmasligi-ni aniqladilar. Agarda qorong'ilik bilan almashtirilganda ularning gullashi kuzatiladi.

O'simlikda rivojlanishning kun va tunga bog'liqligini yorug'likning davriyligi deb nomladilar. Qisqa qilib aytganda kun bilan tunning almashinishi o'simlikning o'sishi va rivojlanishiga bog'liqdir. Demak, o'simlikning o'sishiga va rivojlanishiga yorug'lik va qorong'ilik to'g'ridan-to'g'ri ta'sir etadi. Shunga qarab turib biz o'simliklarni qisqa kunli va uzun kunli o'simlikga bo'lamiz va shu bilan birga neytral o'simliklar (uzun kunda ham,qisqa kunda ham rivojlanish protsessi

sodir bo'ladi) Kuzda yorug'lik tushishining kamayishi natijasida o'simlikda maxsus ingibitorlar hosil bo'ladi. Kurtaklarda kislota va fenol birikmalari hosil bo'lib, ular o'sish protsessini sekinlashtiradi. Bu moddalarning yo'qoli-shi o'simlik o'sishini tezlatadi. Shu bilan birga hujayralardagi yog'simon moddalar o'simlikni sovuq urushidan saqlab sovuqqa chidamliligini oshiradi. Rivojlanish protsessiga ta'sir etuvchi omillar. Rivojlanish protsessi o'simlikning vegetativ oranglarining o'sgandan so'ng generativ organlari hosil bo'lishi bilan bog'liq. Rivojlanishga to'g'ridan-to'g'ri 2 ta faktor ta'sir etishi mumkin. Ulardan biri temperatura va ikkinchisi yorug'likdir. Rivojlanishning temperaturaga bog'liqligini yarovizatsiya deyiladi. Bunda o'simlik urug'lari yoki vegetativ organlari ma'lum temperaturada ma'lum muddat ushlab turilishi kerak. O'simlik urug'larida buni tinchlik davri deyiladi. Mana bu tinchlik davri turli o'simliklarda turlicha vaqtni egallaydi. Mas. ba'zan o'simliklarda bir necha kun bo'lsa, boshqa o'simliklarda bu bir necha oy yillarni tashkil qiladi. Tinchlik davrida turgan o'simliklarni ekologik faktorlar orqali uyg'otish yoki ko'kartirish mumkin. Ayrim o'simliklarda urug' po'sti qalinlashib unish xususiyatini uzoq vaqtgacha saqlab qolishi mumkin. Ular tashqaridan ta'sir bo'lgandagina ko'karib chiqishi mumkin. Bu narsa o'simlik urug'ining uzoq muddat saqlanganda turlarining saqlanib qolishiga yordam beradi.

Rivojlanish.

Gulli o'simlikda chang onalik tugunchasiga tushgandan so'ng otalanish protsessi sodir bo'ladi. Shundan so'ng zigota hosil bo'ladi. Mana shu zigota hosil bo'lgandan so'ng o'simlikning o'sib, gullab va yana zigota hosil bo'lgungacha o'tgan vaqtda o'simlikning ontogenezi deyiladi.

Har bir o'simlik o'z ontogenezi davrida o'sish va rivojlanish xususiyatiga ega bo'ladi. Bu 2 xususiyat bir biriga bog'liq, aloqador va shu bilan birga biri ikkinchisiz sodir bo'lmaydigan protsessdir.

O'stirish garmonlari.

O'simlik hujayralarini va organlarini o'sishini ta'minlovchi moddalarni garmonlar deb ataladi. Garmonlar o'simlik organizmida hosil bo'ladi. Bunday garmonlarni fitogarmonlar deb ataladi. Garmonlar o'simlikni o'sishini, rivojlanishini va shu bilan birga o'simlikni sharoitga moslashishini ta'minlaydi. Fitogarmonlarning 4 turi ma'lum.

1. Auksinlar-Bindoliluksus kislota

2. Gibberinlar-

3. Kaninlar

4. O'stiruvchi ingibitorlar

Yuqorida ko'rsatilgan o'stiruvchi moddalar bilan ishlangan o'simlik organlari intensiv-tezroq ko'karadi. Ularda ildizlar chiqishi tezlashadi. Shuning uchun ham ko'pchilik qalamcha-lar auksinlar bilan ishlanadi.

Ba'zi auksinlar o'simlik gullaganda ishlatiladi, bunda o'simlik urug'i yetilmaydi, urug' hosil bo'lmaydi. Aks xolda etli meva yetilishi mumkin. Lekin mevada shakar moddalar yuqori protsentda bo'ladi. Mas.3 xlorfenoksi sirka kislotasining 50 mg/p eritmasi.

Ayrim kimyoviy birikmalar o'simlik urug'ini unishini tezlatadi.

A D A B I Y O T L A R

1. V.A.Bur'gin. F.X.Jongurazov., J.K.Saidov., G.D.Mustaqimov Botanika va o'simliklar fiziologiyasi.T, "O'qituvchi" nashriyoti 1972 0 yil.
2. L.I.Kursanov., N.A.Komaranitskiy va boshqalar. Botanika I, II tom.T."O'qituvchi nashriyoti 1963-72y.
3. F.Kamilova., Jongurazov., Botanikadan amaliy mashg'ulotlar.T. "Mehnat" nashriyoti, 1986 yil.
4. I.Xamdamov., I.Shukurullayev., YE.Tarasova.,YU.eurbonov., A.Umirzoqov. Botanika asoslari.T., Mehnat 1990 yil.
5. V.G.Xrjanovski. Kurs obshey botaniki. Chast I,II.M. "V'isshaya shkola " 1982 god.
6. G.P.Yakovlev.,V.A.Chelomb'itko.Botanika.M.Iz-vo "V'isshaya shkola" 1990 god.
7. Xolida Mirfayoz qizi Maxkamova. Botanika.T."O'qituvchi». 1995 yil.

MARUZA:6

MAVZU:OCHIQ URUG'LI O'SIMLIKLARNING URUG'LAR YORDAMIDA KO'PAYISHI.

Maruzaning maqsadi:

O'simliklardagi jinsiy jarayonlar va nasl gallanishi. Ochiq urug'li o'simliklarning urug'lar yordamida ko'payishi haqida nazariy ma'lumotlar asosida bilimlarni shakllantirish.

OCHIQ URUFLILAR TIPI

Ochiq urug'li o'simliklar bir tomonidan yuqori sporal o'simliklarga 2-bir tomondan yopiq urug'li o'simliklarga o'xshaydi. Ochiq urug'li o'simliklar urug' beradigan qirq-quloqlardan, yopiq urug'li o'simliklar ochiq urug'li o'simliklardan kelib chiqqan.

Ochiq urug'li o'simliklarga butalar, daraxtlar kiradi. Yopiq urug'li o'simliklar orasida daraxtlar, butalar, yarim butalar va o'tli o'simliklar uchraydi. Ochiq urug'li o'simliklar asosan monopodial tipda shoxlanadi. Yopiq urug'li o'simliklar esa monopodial, simpodial va dixatomik ravishda shoxlanadi. Ochiq urug'li o'simliklarda suv naylari bo'lmaydi. Suv naylari vazifasini traxeidlar bajarib turadi. Yopiq urug'li o'simliklarning to'qimasida esa suv naylari xamda traxeidlar bo'ladi. Ochiq urug'li o'simliklarning urug' kurtagi ochiq yerda taraqqiy etadi. Yopiq urug'li o'simliklarni urug'i mevaning ichida taraqqiy etadi. Ochiq urug'li o'simliklarda esa urug' g'uddalarda taraqqiy etadi. Bular da meva bo'lmaydi. Ochiq urug'li o'simliklardagini aksi, yopiq urug'li o'simliklarni mevasi bo'ladi. Ochiq urug'li o'simliklarning endosperma to'qimasi otalanish protsessidan oldin hosil bo'ladi. Yopiq urug'li o'simliklarda esa endosperma to'qimasi otalanishdan keyin hosil bo'ladi. Ochiq urug'li o'simliklarda qo'shaloq otalanish bo'lmaydi, yopiq urug'li o'simliklarda esa qo'shaloq otalanish bo'ladi. Ochiq urug'li o'simliklarning ko'pchiligi doimo yashil o'simlik hisoblanadi. Ochiq urug'li o'simliklar 7 ta sinfga bo'linadi:

1. Urug'li paporotniklar
2. Sagovniklar
3. Bennetitlar
4. Kordaitlar
5. Ginkgolar
6. Igna barglilar
7. Ignacha barglilar

Urug'li qirqquloqlar

Ular o'zining tashqi tashqi ko'rinishi bilan hozirgi daraxtsimon qirqquloqlarga o'xshar, lekin har xil sporal bo'lib, urug' yordamida ko'payishi bilan ulardan farq qiladi.

Uning poyasida qo'sh patsimon yirik - yirik murakkab barglar bo'lar, ularning asosiy bandlari ko'pincha dixatomik shoxlanar edi.

Poya o'zak qismining juda rivojlangan bo'lishi va kambiy xalqasi yordamida ikkilamchi tartibda qalinlasha olgani bilan ajralib turadi. Ikkilamchi yog'och, hozirgi ochiq urug'lilardagiga o'xshash, traxeidlardan tuzilgan, po'stlog'i ancha qalin bo'lgan. Liginoptenis mikro-makrosporal xosil qilgan.

Sagovniklar

Sagovniklar hozir yashab turgan o'simliklar bo'lib, eski (Cycas, Macrozamia, Bowenia, Encephalartos, Stangeria kabi avlodlar) va yangi dunyoning (zamia, Microcycas, Ceratoramia, Pioon avlodlari) tropik hamda subtropik mintaqalarida tarqalgan 9 ta avlodi o'z ichiga oladi.

Sagovniklar - ustunsimon oddiypoyali daraxtlardan; poyasi axayon - axyonda shoxlangan bo'ladi. Poyasining uchida juda yirik, patsimon qalin-qattiq barglar tojdek bo'lib turadi. Mikrosporangiyalari tangachasimon mikrosporofillarning chetida turadi yoki tangachasimon makrosporofillardan joy olgan, mikrosporofillari to'p-to'p bo'lib, otalik qubbalarini hosil qiladi. Makrosporangiyalar (urug'kurtaklar) makrosporofillarning chetida turadi yoki tangachasimon mikrosporofillardan hosil bo'lgan onalik qubbalaridan joy oladi. Bu tartib Cucas (yoki sagovnik) misol bo'la oladi.

Barcha ochiq urug'liklar singari, Cucas har xil sporal o'simlik bo'lib, makro- va mikrosporal bilan ko'payadi.

Ko'pchilik Sagovniklar Cucas ga o'xshash, aksari shoxlanmaydigan to'g'ri poyali o'simliklar bo'lib, poyasining uchida uzunligi 2,5-3 m ga boradigan yirik - yirik barglar chiqaradi. Sagovniklarning poyalari odatda metr bilan o'lchanadi. Eng qayta qoplovchi barglar bilan qoplanishi gulning atrofidagi gul qo'rg'onini eslatadi. Ularning cheklanishi shamol va hashorotlar yordamida sodir bo'lishi kerak. Bennetgetlarning urug'ida murtak to'la rivojlangan, oziq moddalar ikki pallada to'plangan.

Kordaitlar

Kordaitlar asosan paleozoy erasida o'sib, hozir qurib bitgan o'simliklar tartibidir. Tartibning eng yaxshi o'rga-nilgan vakili Cordates avlodidir.

Tanasida serbar yog'och zonasi bilan o'ralgan, o'sha yog'och qismi tuzilishi jihatidan ninabarglilarning yog'och qismiga o'xshagan edi.

Ginkgolar

Gingkoales tartibi hozir Ginkgoaceae degan atigi bitta oilani o'z ichiga oladi, bu oilaning birdan-bir vakili ginkeo (Ginkgo biloba) dir.

G.Biloba adl bo'ladigan daraxt bo'lib, balandligi 30-40 m ga, yo'g'onligi 3-4 m ga yetadi. Poyasi 18 sm gacha boradi, masalan, Avstraliyada o'suvchi Macroramia Hopei ning poyasi shuncha keladi.

Benetitlar

Bennetitlar tashqi ko‘rinishidan sagovniklarga o‘xshab yura davrida rivojlangan, yer yuzini qoplab so‘ng yuqori bo‘r davrida butunlay yo‘qolib ketgan o‘simliklardir. Bennetitlarning ichki tuzilishi urug‘li qirqquloqlilar bilan sagovniklarning ichki tuzilishiga juda yaqin. Ularning poyalarida kambiyarlari lub va ancha qalin po‘stloq, birlamchi, ikkilamchi yog‘ochlik xalqalarni hosil qiladi.

Bennetitlarni g‘uddasi o‘zidan oldingi sinf o‘simlik-larning g‘uddasidan ikki jinsiyli bilan farq qiladi. Fuddaning tashqi tomonidagi ko‘plab mikrosporangiyalarda mikrosporalar yetilsa, g‘uddaning markazdagi juda qisqargan makrosporofitda bitta urug‘ kurtak rivojlanadi. Sporofitlar tashqi tomondan po‘stlog‘i to‘q kul rang va silliq bo‘lib, keyinchalik har tomonga yeyilib ketadigan piramida shox-shabbasi bor.

Ginkgo barglari juda g‘alati: ular odatda ikki bo‘lakka bo‘lingan uchburchak plastinkadan iborat bo‘lib, uzun bandga aylanadi; ba‘zan plastika yaxlit bo‘ladi.

Ginkgo - ikki uyli o‘simlikdir: uning mikro - va makro-sporangiyalari har xil individda hosil bo‘ladi.

1-5 biz o‘tmaymiz, bular yo‘q bo‘lib ketgan.

IGNA BARGLILAR

Bu sinfga 6 ta oila,40 avlod,450 tur kiradi. Bular xozirgi zamon iqlimiga ham moslashgan. Ignabarglilar sinfga daraxtlar, qisman butalar kiradi. Bu sinfga kiruvchi o‘simliklardan yer yuzida ko‘p tarqalganlari: Sosna-qarag‘ay, archa, pixta, kiparis, mojevelnik va boshqalar. Igna barglilarning bargi qattiq, ensiz, ignasimon, ba‘zan tangachasimon bo‘lib, yosh shoxchalarda spiral yoki qarama-qarshi joylashgan. Igna barglilarning barglari ko‘pchiligi ignasimon bo‘lgani uchun ularga shunday nom berilgan. Igna barglilar asosan monopodial, qisman simpodial tipda shoxlanadi. Mas: Mamont daraxti simpodial tipda shoxlangan bo‘ladi. Bu daraxt yer yuzida uchraydigan daraxtlarning eng kattasidir. Uning bo‘yi 150m, eni esa 40 m bo‘lib u uzoq yil yashaydi.

Igna bargli o‘simliklarning ildizida ildiz qini bo‘l-maydi. Ildiz qini o‘rnida ektotrof mikorizalar bo‘ladi. Igna barglilar jonsiz va jinsli yo‘lda ko‘payadi. Igna barglilarga vakil qilib oddiy qarag‘ay-sosna obyknovennayani olamiz. Oddiy qarag‘ay 1 uyli doim yashil 2 jinsli o‘simlik bo‘lib, yer yuzida juda ko‘p tarqalgan. Qarag‘ay daraxti-ning bo‘yi 40-50 m bo‘lib, u 500 y-gacha yashaydi. Qarag‘ay daraxtining poyasida va bargida smola yo‘llari bo‘lib, unda smola ishlanib chiqadi. Shuning uchun ham poyasini binokorlikda ko‘p ishlatiladi.

Qarag'ay poyasi uzoq muddatgacha chirimaydi. Qarag'ayning otalik va onalik gullari g'uddalarda joylashgan bo'ladi. Bu g'uddalar turini o'zgartirgan barglardan tashkil topgan. Otalik guli-mikrosporalistik, onalik guli esa makrosporalistik deb ataladi. Otalik gulining pastki tomonida changdon/mikrosporangiyalar taraqqiy etadi. Mikrosporangiya xujayralari reduksion bo'linishi natijasida mikrosporalar, ya'ni changlar hosil bo'ladi. Chang 2 qavat po'sti bilan qoplangan.

1. Ekzina-tashqi qavati

2. Intina-ichki qavati.

Qarag'ayni o'zi sporofit, changi, urug'kurtak arxegoniya-game-tofit chang bilan tuxum xujayra qo'shib ya'ni gametofit bilan gametofit diploid jinssiz giploid nasl hosil bo'ladi.

Ekzina bilan intina orasida bo'shliq bo'lib, u yer havo bilan to'lgan, shuning uchun ham qarag'ay changi havoda uzoq muddat tura oladi. Changda 2 xil yadro bor:

1. Anteridial yadro

2. Vegetativ yadro

Onasi g'uddasi 2 xil turni o'zgartirgan barglardan tashkil topgan 1-xili g'uddaning tashqi tomonida bo'lib, qoplag'ichlik vazifasini bajaradi. Buni "kroyumaya cheshuya" deyiladi. Bu barg urug' hosil qilmaydi. 2 xil bargi urug' beruvchi barg-semennaya cheshuya deyiladi. Urug' beruvchi bargni pastki tomonida 2 ta urug' kurtagi, ya'ni makrosporangiya joylashgan. Urug' kurtagi quyidagi qismlardan tashkil topgan.

1. Urug' kurtagining bandi-funikulus.

2. Urug' kurtagining qoplog'ich to'qimasi-intugument

3. Urug' kurtagining asosiy to'qimasi-nutsellus

4. Chang yo'li-mikropille

Urug' kurtagining markazida bola qopchig'i, endosperma xamda 2 ta arxegoniya korpuskula joylashgan. Qarag'ay shamol yordamida changlanuvchi o'simlikka kiradi. Qarag'ay changi shamol yordamida onalik g'uddasiga kelib tushdi. Onalik g'uddasidagi urug' kurtagining asosiy to'qimasi-nutsellusga kirib, 1 yil dam oladi. 2-yili una boshlaydi.

Changning anteridial yadrosi 2 ga bo'linadi. Natijada 2 xil yadro hosil bo'ladi:

1. Bazal yadro.

2. Generativ yadro.

Changning vegetativ yadrosi esa, chang trubkasiga aylanib ketadi. Anteridial yadrodan hosil bo'lgan bazal yadro chang trubkasining o'sishiga yordam beradi. Generativ yadro bo'linib, 2ta spermiya hosil qiladi. Spermiyalarning 1 tasi chang

trubkasi orqali siljib kirib, arxegoniyalarning 1 tasini otalantiradi. 2 arxegoniya otalanmasdan qoladi. Otalangan arxegoniyadan embrion vujudga keladi. Onali g'uddasida otalanishi protsessidan oldin qizg'ish rangda bo'lib, otalangandan so'ng yashil rangli bo'lib qoladi. Urug'i yetilishi davrida qo'ng'ir rangga aylanadi. Qarag'ayni otalanish protsessini rus olimi Gorojanin tekshirgan. Qarag'ay poyasidan skipidar, bargidan smola olinadi. Skipidar bod kasalligida surtiladi.

IGNANABARGLILAR SINFI

Bu sinfga kiruvchi o'simliklar 1 uyli 2 jinsli yoki 2 uyli 1 jinsli bo'ladi. Bularda smola yo'llari mutlaqo bo'lmaydi. Ignacha barglilar sinfi quyidagi tartibga bo'linadi:

1. Efedralar

Efedra buta bo'lib, u tog'li rayonlarda va cho'llarda uchraydi. Efedraning tashqi ko'rinishi qirqbo'g'imga o'xshab ketadi. Efedra 2 uyli 1 jinsli o'simlik. Efedradan efedrin degan alkaloid olinadi. Efedrin alkaloidi medi-sinada katta ahamiyatga ega. U bod va boshqa kasalliklarga ishlatiladi.

1. Velvichiyalar

Velvichiyalar tartibidan faqat 1 ta tur saqlanib qolgan. Bu tur, ya'ni Velvichiya janubiy Afrikada o'sadi. Velvichiyaning bo'yi juda past. Uning 2 ta bargi bo'lib, bu barg 100 y gacha yashay oladi.

A D A B I Y O T L A R

1. Xrjanovskiy V.G. "Kurs obshchey botaniki" II tom «Vysshaya shkola» 1982.
2. Kursanov L.I, Komarnitskiy N.A, Meyyer K.I, Razdorskiy V.F, Uranov. A "Botanika" II tom, O'simliklar sistematikasi", Toshkent 1972
3. Jebrak A.R. "Kurs botaniki", M. Sovetskaya nauka, 1949.
4. Jukovskiy P.M "Botanika" M, Sovetskaya nauka 1949.
5. Komilova F, Jonurazov F. "Botanikadan amaliy mashg'ulotlar", "Mexnat" 1986.
6. G.P. Yakovlev., V.A. Chelombytko. Botanika. M. Iz-vo "Vysshaya shkola" 1990 god.
7. Xolida Mirfayoz qizi Maxkamova. Botanika. T. "O'qituvchi» 1995 yil.

MA'RUZA № 8

MAVZU: GULNING TUZILISHI, TIPLARI VA VAZIFASI.

Maruzaning maqsadi:

Gulning tuzilishi, xillari va vazifasi. Gul qismlarining joylashishi. Gul formulasi va diagrammasi.

Ma'ruzaning rejasi:

- 1. Yopiq urug'li o'simliklarning kelib chiqishi.**
- 2. Yopiq urug'li o'simliklarning xarakterli belgilari.**
- 3. Yopiq urug'li o'simliklarning sinflari.**
- 4. Gulli o'simliklarning kelib chiqishi haqidagi Vetshteyn va G. Galer nazariyalari.**
- 5. Gulli o'simliklarning klassifikatsiyasi.**
- 6. Gulning tuzilishi.**
- 7. Gul qismlari.**
- 8. Gulning urug'lanish va changlanishi.**
- 9. Gul formulalari va diagrammasi.**
- 10. To'pgullar tuzilishi.**

Gulli o'simliklar yoki yopiq urug'li o'simliklar, o'simliklar dunyosining eng yosh va keng tarqalgan guruxi bo'lib hozirgi geologik davrning xukmron o'simligi hisoblanadi. Ularning tuzilishi nihoyatda xilma-xilligi, turlarning ko'pligi, kishilar va xayvonlar hayotida tutgan o'rni bilan o'simliklarning boshqa guruxlaridan keskin farq qiladi. Tarixiy manbalarga qaraganda yopiq urug'li o'simliklarning dastlabki vakillari mezazoy erasining yura davrlarida paydo bo'la boshlagan. Keyinroq davrlariga kelib ular yer yuziga keng tarqala boshlagan.

Yopiq urug'li o'simliklarning keng tarqalishiga asosiy sabab bu vaqtga kelib havoda quyuv bulutlar kamayib havo namligi kamaygan, quyosh nuri yerga ko'proq tushgan. Yalang'och urug'larning qurg'oqchilikka moslashgan igna barglardan boshqa vakillari nobud bo'lgan. Ular o'rniga tuzilishi va biologik xususiyatlari bilan yangi muxitda, ya'ni qurg'oq havoda yashashga moslashgan yangi yosh tip-yopiq urug'lilar keng tarqala boshlaydi, juda qisqa vaqt ichida ular biosferani egallab shu davrning xukumron o'simliklar guruxiga aylandi.

Yopiq urug'lilar guruxiga 200 000 dan ortiqroq tur kiradi. Bu ochiq urug'lilardan 400 marta ko'proq ekanli-gini ko'rsatadi. Yalang'och urug'lilarning

taxminan 500 turi ma'lum. Yopiq urug'li o'simliklarning vakillari odam uchun oziq-ovqat, xayvonlarga yem-xashak, sanoat uchun xom ashyo manbai bo'ladi. Yer shari aholisining asosiy ovqati bug'doy, sholi, jo'xori, kartoshka, mevalardan olma, o'rik, uzum, qovun-tarvuz texnik o'simliklardan g'o'za, zig'ir, lavlagi, shakar qamish va xilma xil dorivor o'simliklar yopiq urug'li o'simliklarning vakillaridir.

Yopiq urug'li o'simliklarning ko'payib, yer yuziga tarqalishiga asosiy sabab, ularning yashovchanligi, qurg'oqchilikka tez moslasha olishi. Hozirgi vaqtda ochiq urug'li o'simliklar faqat daraxt va butalardan iborat bo'lsa, yopiq urug'li o'simliklarning turli vakillari mavjud. Shu bilan birga ular organlarida metamorfozalar ham mavjud.

Yopiq urug'lilar anatomik tuzilishi ham yalang'och o'simliklardan ustun turadi. Ular poyasida traxeyalar va suv naylari bo'ladi. Bu o'simliklar ildizdan suvni onsonroq so'rishga va bug'latishga yordam beradi. Bulardan tashqari yopiq urug'lilar quyidagi o'ziga xos xususiyatlarga ega bo'ladi.

1. Yopiq urug'li o'simliklarning urug'i meva ichida bo'ladi, shuning uchun ham ular "Yopiq urug'li o'simliklar" deb ataladi.

2. Ularda otalik xamda mevacha (onalik)dan iborat gul bo'ladi. Ba'zi istisno e'tiborga olinmaganda, ularda gulqo'rg'on bor. Gullari juda xilma-xil shaklda bo'ladi.

3. Gullarning changlanishini va urug' hamda mevalarning tarqalishi har xil yo'llar bilan boradi, ya'ni shamol, xashoratlar, qushlar va suv yordamida changlanadi. Yopiq urug'lilarning qariyb 90% xashoratlar yordamida changlanadi.

4. Bu o'simliklar ikkilamchi urug'lanadi, buning natijasida faqat murtak emas, balki endosperm xam hosil qila-di.

5. Yopiq urug'lilarning urug' kurtagi urug'ga, tuguncha mevaga aylanadi va mevalar mevacha barglarining himoyasida yetiladi.

6. Yopiq urug'li o'simliklarning morfologik va anatomik jihatdan boshqa tipdagi o'simliklarga nisbatan juda ham murakkab tuzilgan.

Yopiq urug'lilarning nasllari changlanishda, yuqori o'simliklarning boshqalari singari, sporofit nasl hukmronlik qiladi. Ammo sporofit nasl yopiq urug'lilarda juda yaxshi taraqqiy etgan bo'lib qariyb individning hamma qismini tashkil etadi. Gametofit nasl nihoyatda reduksiyalangan bo'lib, sporofitdan ajralmagan holda gulda uning hisobiga taraqqiy etadi. Gametofit ayrim jinsli bo'ladi. Erkak gametofit changining o'sishdan h-sil bo'lgan chang naychasi va uning ichidagi bitta vegetativ, ikkita spermiy deb yuritiladigan xivchinsiz generativ yadrodan, urg'ochi gametofit esa urug'kurtagda joylashgan 8 ta yadroli murtak xaltasidan iborat. Yopiq urug'lilarda arxegoniy taraqqiy etmaydi.

Yopiq urug'lilarning kelib chiqishi

Yopiq urug'lilarning kelib chiqishi hali juda aniq hal etilmagan. Lekin bu haqda turli xildagi fikrlar ma'lum. Masalan, ayrim olimlar yopiq urug'li o'simliklar

urug'li paporotniklardan, boshqalar bennetit yoki gnetumlardan kelib chiqqan deb taxmin qiladilar. Biroq yalang'och urug'lilar bilan yopiq o'rtasidagi oraliq shakllar noma'lum.

Yopiq urug'lilarning kelib chiqishi masalasini hal etishda gulning kelib chiqishini hal etish kerak.

Gulni kelib chiqishi xaqida asosan 2 ta nazariya mavjud.

1. Avstraliyalik olim Vetshteyn nazariyasi.

2. Nemis olimi G.Galir va ingliz olimlari A.N.Arber va D.Parken nazariyalaridir.

Vetshteyn nazarisiga ko'ra gul aslida efedraga o'xshash yalang'och urug'lilarning o'zgargan va soddalashgan to'pguldan iborat. To'pguldagi har bir otalik va onalik ayrim gul hisoblanadi. Bu nazariya psevdant yoki soxtagul nazariya deb ataladi. Bu nazariyaga muvofiq sodda tuzilgan gullar ayrim jinsli, oddiy gulqo'rg'onli yoki gulqo'rg'onsiz bo'ladi.

Ikkinchi nazariya benettitlar topilib, fanga ma'lum bo'lgandan keyin, ya'ni 1905 yilda yaratiladi. Bu nazariyaga ko'ra yopiq urug'lilarni guli yalang'och urug'lilarga qarashli bo'lgan benettitlar ajdodining ikki jinsli va o'zgargan qubbasi strobildan iborat. Biroq benettitlar strobil-gullarida chin onalikni yo'qligini va mikroprofilining shoxlangan bo'lishi bilan chin guldan farq qiladi. Ikkinchi tomonidan, benettitlarning strobili o'zining umumiy tuzilishi jihatidan yopiq urug'lilarning eng ibtidoiy vakili bo'lgan magnoliyaning guliga o'xshab ketadi. Arbor va Parkinlar benettitlar strobilining yuqorida tasvirlangan tuzilishini hisobga olgan holda, benettitlar strobili guli bilan yopiq urug'lilar guli oralig'idagi taxminiy, ya'ni gipotetik gulning tasviriy

sxemasini yaratadilar.

Yopiq urug'lilar shimoldan janubga tomon ko'proq tarqala boradi. Mas: Frans Iosif Yerida gulli o'simliklarning 37 turi, O'rta Osiyoning tog'li qismida 6000 (tekislik va sahro qismida 600) turi o'sadi. Xindistonda 21000 turi, Afrikada 13000, Braziliyada 40000 turi uchraydi. Tropik zonalarda hammasi bo'lib, yopiq urug'lilarning 120000, subtropikda esa 60000 ga yaqin tur o'sadi.

Gulli o'simliklarning klassifikatsiyasi.

Jon Reydan keyin, ya'ni 1682 yildan boshlab, to shu kungacha gulli o'simliklarni 2 sinfga: ikki pallali yoki ikki urug'lilar va bir pallalilar yoki bir urug'lilarga bo'lish qabul qilingan. Bir pallalilarning murtagi esa bir urug' bargli bo'lib, bosh ildizi tezda nobud bo'ladi. Uning o'rniga qo'shimcha popuk ildizlar taraqqiy etadi. Barglari paralel tomirlangan, guli ko'pincha oddiy gul qo'rg'onli bo'lib, gul qismlari doirada 3 tadan joylashgan bo'ladi.

Bu 2 sinf orasidagi farqi tubandagi jadvaldan yanada yaqinroq ko'rish mumkin.

N	Organlar	2 pallalilarda	1 pallalilarda
1.	Murtagi	Ikki uruO' bargli	bir uruO' bargli
2.	Urug'i	Enosperm yoki endosperimsiz	Endosperimli
3.	Ildiz sis-si	O'q ildizli	popuk ildizli
4.	Nay tolalari to'plami	Ochiq konsentrik joylashgan	yopiq tartibsiz joylashgan
5.	Kambiy	Poyasi kambiyli yo'g'onlasha oladi	kambiysiz yo'g'onlasha olmaydi.
6.	Barglari	Xar xil shaklda murakkab	oddiy qirralari tekis lentasimon
7.	Barg tomirlanishi	to'rsimon	parallel yoki yoysimon
8.	Gul tuzilishi va joylashgan.	qo'sh gulqo'rg'onli 5-4 tadan bo'lib joylashgan ba'zan ko'p	gulqo'rg'oni oddiy, qismlari 3 tadan bo'lib joylashgan.

Umuman olganda xar ikkala sinf ko'zga yaqqol tashlanadigan qator belgilarga ega. Bundan tashqari, bu sinf vakillari o'zaro vegetativ yo'l bilan ham jinsiy yo'l bilan ham xech bir chatishmaydi. Gul qismlarining joylanish qonuniyati, diagrammalari va formulalari.

Gul o'simliklarning turlariga, ularning biologiyasiga, gul a'zolarining joylashishiga qarab xilma xil shaklda bo'ladi.

Ko'pchilik o'simliklarning gul qismlari doira yoki siklik, ba'zi bir ajdodlarda esa birin-ketin spiral yoki atsiklik shaklda joylashadi. Atsiklik gullar magno-liyadoshlar, ayiqtovondoshlar oilasining vakillarida uchraydi.

Gul qismlarining joylashishida atsiklik gullarning siklik gullarga o'tish xollarini ham uchratish mumkin. Bunday gullar chala doirali yoki gemitsiklik gullar deb ataladi. Shu xildagi gul qismlarining ba'zi biri (kosachabarglar) doira, boshqalari esa (otalik va onaliklar) spiral holda o'rnashadi.

Gul qismlari qirrali nisbatlar va doiraning gallashtirish qonuniyati asosida joylashadi.

Qirrali nisbatlar qoidasi. Bu qoidaga muvofiq ikki pallali o'simlik gul doiralari ko'pincha 5, 4 va 2 qismli bo'ladi. Mas. zig'ir o'simligining kosachabargi 5

ta, toj-bargi 5 ta, otaligi 10 ta, meva bargi 5 ta. Bir palla-lilarda 3 qismli, mas. lolada gultojbarglar 6 ta bo'lib, 2 qator joylashgan 3+3. Otaligi 3+3 tadan, onalik uch meva bargdan iborat.

Diagramma va formulalar. Gulning sxematik tuzilishi, gul qismlarining bir-biriga bo'lgan nisbati diagramma va formulalarda yaqqol ko'rinadi. Gul tuzilishida gorizontaal yuzaning sxematik proyeksiyasi diagramma deb ataladi.

Doiradagi gulning ayrim qismlari xar xil shartli belgilar bilan ko'rsatiladi. Diagramma ochilmagan gul g'unchasining ko'ndalang kesimiga qarab tuzilgan. Diagrammada gulqo'rg'on qismlari yoy shaklida ko'rsatiladi. Kosachabarglar sirtidan o'rtasiga tumorchasi bor yo'ylar bilan, tojibarglar tumorchasiz oddiy yo'ylar bilan ifodalanadi. Otaliklar ochilmagan changdonning ko'ndalang kesimi shaklida, onaliklar tugunchaning ko'ndalang kesimi shaklida ko'rsatiladi. Agar gul qismlari tutashgan bo'lsa ular birlashtiriladi. Diagrammalar 2 xil bo'ladi. 1. Empirik diagrammada to'la ochilgan va voyaga yetgan gul tasvirlanadi. 2. Nazariy diagramma gulning tarixiy rivojlanishi xisobga olingan xolda tuziladi.

GUL-FLOS

Gul o'simliklarning urchuvchi, ya'ni ko'payuvchi generativ organidir. Gul qisqargan novdadan tashkil topgan. Gulning o'rni va bandi qisqargan, novda, gulning boshqa qismlari esa qiyofasini o'zgartirgan barg. Gulning hamma qismlari gul o'rniga joylashgan. Gul qiyofasini o'zgartirgan novda barg, ekanligini XVIII asrda nemis shoiri va tabiatshunosi Gyote aniqlagan. Gul asosan quyidagi qismlardan tashkil topgan:

1. Gul bandi
2. Gul o'rni
3. Gul tevaragi(gul qo'rg'oni)
4. Kosacha
5. Gul tojisi

Demak, gul qismlari dastlab gul kurtagi ichida shakllanadi.

Gul kurtagi tashqi tomondan qiyofasini o'zgartirgan barglar bilan qoplangan. Gul kurtagining 2 ta tipi mavjud bo'lib, biri haqiqiy, ikkinchini aralashdir. Haqiqiy gul kurtagida hosil qismi bilan kurtak qoplamasi bo'lsa, aralash kurtakda hosil qismi bilan boshlang'ich vegetativ novda mavjud bo'ladi.

Gul yon bargi bilan gul orasidagi novda gul bandi deb ataladi. Gul bandining uchki qismi kengayib, gul o'rni - torus hosil qiladi. Gul o'rni turli o'simliklarda turlicha bo'ladi. Gul o'rni ayrim xollarda gul qo'rg'onning pastki qismi, changchi va urug'chilar bilan birga o'sib, o'ziga xos shakliga kirish, gipantiya deyiladi. Gipantiy

atirgullar va ayrim dukkaklilarga xosdir. Gipantiy meva hosil bo'lishida ishtirok etadi.

Gul - steril va fertil (xosildor) qismlardan iborat. Steril qismiga - gulqo'rg'oni (kosacha va toj barg) fertil qismiga (changchi va urug'chi) kiradi

Ba'zan gul qo'rg'oni oddiy bo'ladi. Gul o'rnida faqat kosacha yoki toj barg joylashgan oddiy gulqo'rg'on deyiladi. Gul kosachasimonlarga otquloq, lavlagi misol bo'ladi. Gul tojsimonlarga lola, gulsapsar, marvaridgul kiradi. Kosacha bo'lsa, tojisi bo'lmaydi va aksincha (okolotsvetnik prostoy). Gulning asosiy qismlari otalik va onaliklardir.

6. Otalik

Otalik 3 qismdan tashkil topgan.

- a) otalik ipi
- b) changdon
- v) chang

7. Onaligi

- 1. Onalik og'izchasi
- 2. Onalik ustunchasi
- 3. Onalik tugunchasi

Gul qo'rg'oni faqat kosachadan tashkil topgan bo'lsa, kosachasimon gul (nasha, lavlagi, krapiva) bo'ladi.

Gul qo'rg'onida faqat gul tojisi bo'lsa, tojsimon gul (lola, gulsapsar, liliya) deyiladi.

Oddiy gul qo'rg'onida kosacha yoki toj bargi bo'ladi. Murakkab gul qo'rg'onida ikkalasi ham bo'ladi. Kosacha Calex - bu kosacha barglardan tashkil topgan (chashelis-tiki). Kosacha barglar bir-biri bilan birlashgan, gulhayrisimonlilar, dukkaklilar, labsimongullilarda birlashgan. Ba'zi o'simliklarda kosacha barglar yaxshi rivojlanmaydi. mas. uzumda, soyabongullilar oilasiga kiradigan o'simliklarda esa, kosacha barg tukka aylanib ketgan bo'ladi. Kosacha barglar odatda bir qator doira bo'lib joylashgan bo'ladi. Ba'zi o'simliklarda esa kosachabarg 2-3 qator joylashgan. Mas. atirgullilar oilasi, gulxayrisimonlar oilasi.

Kosachaning 2 va 3 chi qatoridagi barglari kosacha tagi bargi deb ataladi. (podchamiye). Kosacha barglar odatda yashil rangli bo'ladi, ya'ni kosacha bargda xlorofil donachalari bor. Kosacha bargda fotosintez protsessi bo'lib turadi. Shuningdek kosachabarg gulning ichki qismini tashqi sharoitdan saqlab turadi. Ba'zi o'simliklarda kosacha barg gul ochilgandan so'ng tushib ketadi (lolaqizg'aldoq, ko'knori) ba'zi o'simliklarda barg uzoq saqlanadi. (olma,nok).

GUL TOJISI-COROLLA

Gul tojisi toj barglardan (lepestki)tashkil topgan. Toj barglar ham bir - biri bilan birlashgan yoki birlash-magan bo'ladi. Mas. pechakgullilar oilasiga kiruvchi o'simliklarning toj barglari birlashib ketgan, butsimongullilar oilasida birlashmagan. Toj barglarning shakllari turlicha bo'ladi. Butgullilar oilasiga kiradigan o'simliklarning toj bargi butsimon, murakkabgullilar oilasiga kiradigan o'simliklarning gul tojisi voronkasimon, chuchmomagullilar oilasiga kiradigan o'simliklarning gul tojisi qo'ng'iroqsimon, labgullilar oilasiga kiradigan o'simliklarning gul tojisi labsimon, dukkakililar hamda binafshagullilar oilasida gul tojisi kapalaksimon. Gul toji har xil rangda bo'ladi. Gul tojisining xar xil rangga bo'yalishi xujayra shirasidagi antotsian, antoxlor pigmentlari hamda xromoplastdagi karotin va ksantofil pigmentlariga bog'liq. Antotsian, hujayra shirasining nordonlik yoki ishqoriy bo'lishiga qarab har xil rang beradi: Oq va qora rang beruvchi pigment bo'lmaydi. Antotsian qizil, ko'k, binafsha ranglar, antoxlor va ksantofil sariqrang beradi. Karotin qizg'ish rang beradi. Gullarning oq bo'lishi quyosh nurining qaytarilishiga bog'liq. Qoramtir rang esa to'q qizil va to'q ko'k rangda hosil bo'ladi. Ba'zan toj barglarning rangi o'zgarishi ham mumkin. Mas. Paxtaning gul tojisi avval sariq, so'ngra pushti rangga bo'yaladi. Gulning tojisi o'z xidi va rangi bilan xasharotlarni o'ziga jalb etadi. Xasharotlar esa o'simliklarni changlatadi. Kosacha va toj barglar gulning o'rnida doira bo'yicha to'g'ri joylashgan bo'lsa, to'g'ri gul-aktinomorf deyiladi. To'g'ri gulni bir necha barobar bo'laklarga bo'lish mumkin. Qiyshiq gulni esa, faqat 1 marta teng bo'lakka bo'lish (ajratish) mumkin.

To'g'ri gulni polisimmetrik, qiyshiq gulni esa monosimmetrik deb ham yuritiladi. Ba'zi o'simliklarning guli barobar qismlarga 1 marta ham bo'linmaydi. Mas. Valeriana. Bunday gullarni asimmetrik gul deb yuritiladi. Kosacha va toj barglar gulning eng kerakli qismi xisoblanadi. Gul qo'rg'oni bo'lmasligi ham mumkin. Mas. qiyoq o't, tol, terak, g'alladonli o'simliklar. Gulning eng kerakli va ahamiyatli qismi otalik va onaliklaridir.

Otaligi-Тычинки

Otaligi 3 qismdan iborat:

Otalik ipi, changdon chang. Otaliklar ham bir biri bilan birlashgan yoki birlashmagan bo'ladi. Mas. Murakkabgullilar oilasiga kiradigan o'simliklarning otaliklari xatto changdonlari bilan bir-biriga yopishib ketgan. Dukkakililar, gulxayrisimonlilar oilasiga kiradigan o'simliklarning otaliklari iplari bilan bir-biriga yopishgan. Gulxayrisimongullilar oilasiga kiradigan o'simliklarning otaligi juda ko'p bo'lib, otaliklarning hammasi bir-biri bilan yopishib ketgan. Bunday otalik-larni "bir guruxli" (odnokratstvennyye) deyiladi.

Dukkakliklar oilasida otaligi 10 ta bo'lib, shundan 9 tasi bir-biri bilan birlashgan, 1 tasi birlashmagan. Bunday otaliklarni "ikki guruxli deyiladi". (dvubratstvennyye). Lipa daraxtining otaligi "ko'p guruxli" (mnogokratstvennyye)

Onaligi-pestik.

Onalik 3 qismdan tashkil topgan.

Onalikning pastki kengaygan qismi-onalik tuguni-zavyaz Tugundan onalik ustuni-stolbik o'sib chiqadi.

Onalik ustuning yuqori tomonida og'izcha-rylsa bo'ladi. Ba'zi o'simliklarning onalik ustunchasi bo'lmaydi. Mas. ko'knorida. Bunda onalik og'izchasi tugunchaga yopishgan bo'ladi. Onalik tugundan esa meva xosil bo'ladi. Shuning uchun mevaning ichida urug' bo'ladi. Onalik tuguni 1,2,3 yoki ko'p xonalik bo'lishi mumkin. Gulda onaliklar ko'p bo'lib, birlashmagan bo'lsa, apokarp, birlashib ketgan bo'lsa, senokarp deyiladi. Mas. ayiqtovon, qulupnay o'simliklarining onaligi apokarp:lola,gulsafsarda senokarp.

O'simlik gullarida ham otalik, ham onaliklari bo'ladi. Bunday 2 jinslilar -oboypolye deyiladi. Gulda otalik yoki faqat onaligi bo'lsa, bir jinsli-odnopolye deyiladi. Bir jinsli gullar bitta o'simlikda bo'lsa, buni bir uyli-odnodomny o'simlik deyiladi. Mas: jo'xori, oshqovoq, qarag'ay. Agar otalik gullar bir o'simlikda, onaliklari esa 2-bir o'simlikda bo'lsa, buni 2 uyli o'simlik-dvuxdomny o'simlik deyiladi. Mas. Tol, nasha ba'zi o'simliklar 3 uyli-tryoxdomny ham bo'ladi. Bular da 1-sida otalik gul, 2-sida onalik gul, 3-sida ham otalik, ham onalik bo'ladi. 3 uyli o'simliklarga chinni gullilar oilasiga kiruvchi o'simliklar misol. Agar bir o'simlikda ham otalik ham onalik guli, hamda 2 jinsli guli bo'lsa, bunday o'simliklarni poligam o'simliklar deyiladi. Mas. qovun, kungaboqar va boshqalar. Gulning qismlari gul o'rnida doira bo'ylab joylashgan bo'lsa, siklik, agar gul qismlari gul o'rnida baland-past joylashgan bo'lsa, atsiklik gul-spiral gul deyiladi. Gulning kosachasi va toj barglari doira bo'ylab joylashib, faqat otalik va onaliklari bilan baland - past joylashgan bo'lsa, yarim spiral-gemetsiklik gul deyiladi. Doira bo'ylab joylashgan gulga lola, spiral gulga magnoliya, gametsiklik gulga ayiqtovon misol bo'ladi.

Changdondan chiqqan chang donachalarining urug'chining tumshuqchasiga tushushiga changlanish deb ataladi. O'simliklar olamida o'zidan changlanish va chetdan changlanishi mavjud. Bitta gulning changi aynan shu gul urug'chisining tumshuqchasiga kelib tushushiga o'zidan changlanish deyiladi. O'zidan changlanuvchi o'simliklarning guli odatda ko'rimsiz va xidsiz bo'ladi. O'zidan changlanish salbiy xodisa xisoblanadi.

Bir o'simlikning chang donachalarini boshqa o'simlik urug'chisining tumshuqchasiga tushishi chetdan changlanish deyiladi.

O'simliklarning chetdan changlanishda shamol va xashorotlar yordamida changlanish muhim rol o'ynaydi. Chetdan changlanish ijobiy hisoblanadi. Shamol yordamida changlanishga anemofiliya (yunon: «anemos» -shamol, «fileo» -hohlamoq) deyiladi. Bunga yong'oq, terak, makkajo'xori, eman, kanop va qand lavlagilarning changlanishni misol qilishimiz mumkin. Bunday gullar mayda va changlari yengil bo'lib, uzoq joylarga tarqalishi mumkin (2 ming km gacha).

O'simliklarning xashorotlar yordamida changlanishi entomofiliya (yunon. «entomon» - xashorot, «fileo» - sevaman) deb ataladi. Bunday gullar yirik, tojbargi uzoqdan ko'zga tashlanadigan, nektarlari esa sershira suyuqlik chiqaradi.

GUL FORMULASI VA DIAGRAMMASI

- Bir yillik o'tli o'simlik -
- 2 yillik o'tli o'simlik -
- Ko'p yillik o'tli o'simlik -
- Daraxt va butalar -
- To'g'ri gul aktinomorf -
- Qiyshiq gul zigomorf -
- Bir jinsli otalik gul Mars -
- Bir jinsli onalik gul-Venera -
- 2 jinsli gul -

K yoki **Sa**-kosacha bargi-chashechka

S yoki **So**-toj bargi-venchik

A-otaligi-Тычinka

U-onaligi-Pestik

Kosacha, tojbarg, otalik va onaliklarning soni raqam bilan ko'rsatiladi. Agar ular birlashib ketgan bo'lsa, raqam qavs ichiga olib qo'yiladi. Ularning soni 10 tadan 12 tagacha bo'lsa, raqam ko'rsatiladi. Unda ko'p bo'lsa, cheksiz alomati qo'yiladi. Onalik tuguni yuqorida joylashgan bo'lsa onalik sonining pastiga chizib qo'yiladi. Agar onalik tuguni pastga joylashgan bo'lsa, onalik sonining yuqorisiga chiziq qo'yiladi.

Gul qo'rg'oni oddiy bo'lsa deb **R** xarfi qo'yiladi.

+ **Sa**⁴ **So**⁴ **A**⁴⁺² **U**⁽²⁾ -Butsimon gullilar, rediska, turup, karom

+ **Sa**⁽⁵⁾ **So**⁵ **A** **U** ⁽³⁻⁵⁾ g'o'za gulining formulasi.

+ **Sa**⁵ **So**⁵ **A** **U** -Ayiqtovongullilar: sedana, ayiqtovon.

To'p gullar-sotsvetiye. Ko'pchilik o'simliklarning guli bir nechta bo'lib gul to'plamlarini tashkil etadi. To'p gullarning shakllari bir necha xil bo'ladi:

1. Shingil- kist. Shingilga o'xshash gul to'plarida gulning o'qida pastdan yuqoriga qarab gullari ochiladi. pastki gullarning bandi yuqori gullarnikiga nisbatan bir oz uzunroq bo'ladi. Mas, butsimon gullilar oilasi: jag'-jag', supurgi o't, gorchitsa.

2. Qalqonsimon to'p gul - shitok. Qalqonsimon to'pgullar bir satxga joylashgan bo'ladi. Chunki ularning gul o'qidagi pastki gullari uzun bandli,

yuqoridagi gullari esa qisqa bandli bo'ladi. Xulosa qilib aytganda gul o'qidan o'sib chiqqan gullar bitta satxni egallaydi: olma, do'lana, nok.

3. Oddiy boshqoq-prostoy kolos. Oddiy boshqoq shingilga o'xshash to'pgul. Lekin uning gullari gul o'qida bandsiz joylashgan bo'ladi, mas. zupturum, qiyog o't.

4. Murakkab boshqoq-slojnyy kolos. Bunda gullarning asosiy o'qi tarmoqlanib ketadi. Asosiy o'qining tarmog'ida ayrim boshqoqlar joylashgan bo'ladi. Mas. bug'doy, arpa, suli.

5. Oddiy soyabon-prostoy zontik. Oddiy soyabonda gul o'qining yuqori tomonidan barobar bandli gullar o'sib chiqib, 1 ta satxni egallaydi. Mas. olcha, piyoz, chesnok.

6. Murakkab soyabon-slojnyy zontik. Bunda asosiy gul o'qidan qo'shimcha gul o'qchalar o'sib chiqadi. Bu gul o'qchalarida barobar bandli gullar joylashgan. Mas. sabzi, uk-rop, kashnich.

7. Supurgi boshqoq-metyolka. Bu tarmoqlanib ketgan shingildan iborat. Mas: uzum, siren, sholi, tariq, makkajo'xorining otalik guli.

8. So'ta-pochatok. Sutada gul o'q yo'g'on bo'lib, yaxshi taraqqiy etgan, gullar esa gul o'qiga bandsiz joylashgan. Sutani qoplag'ich barglari o'rab olgan.

9. Boshcha-golovka. Boshchada gul o'qining uchi kengaygan bo'lib, bandsiz, gullari zich joylashgan bo'la-di. Mas. yovvoyi beda-klever

10. Savatcha-korzinka. Bunda gullar savatchaga to'plangan bo'ladi. Ularda gullarning uchi tarelka yoki plastinka o'xshab o'sgan bo'ladi. Gullar shu gulning o'qiga bandsiz o'rnashgan. Mas. murakkabgullilar oilasi-qoqi o't, romashka.

11. Kuchala-serejka. Kuchalada gul o'qi ingichka bo'ladi. Gullar gul o'qiga bandi bilan joylashgan bo'lib, pastga qarab osilgan bo'ladi. Mas. yong'oq, tol.

A D A B I Y O T L A R

1. Xrjanovskiy V.G. "Kurs obshchey botaniki" II tom Vysshaya shkola 1982.
2. Kursanov L.I, Komarnitskiy N.A, Meyyer K.I, Razdorskiy V.F, Uranova.A "Botanika" II tom, O'simliklar sistemati-kasi", Toshkent 1963g
3. Jebrak A.R. "Kurs botaniki", M. Med, izd. ,1949.
4. Jukovskiy P.M "Botanika" M, Sovetskaya nauka 1949.
5. Komilova F, Jongurazov F. "Botanikadan amaliy mashg'ulotlar", Toshkent, "Mexnat" 1986.

6. G.P.Yakovlev.,V.A.Chelombыtko.Botanika.M.Iz-vo «Vysshaya shkola" 1990 god.

7. Xolida Mirfayoz qizi Maxkamova. Botanika. T. «O'qituvchi» 1995 yil.

O'simliklar sistematikasi tarixi, K.Linney, Engler sistemasi. Tuban o'simliklar xaqida tushuncha berish.

MARUZA:7

MAVZU: ANDROTSEYNING TUZILISHI VA TURLARI. MIKROSPOROGENEZ.

Androtsey va mikrosporogenez haqida umumiy tushuncha. Chang donachalarining tuzilishi va turlari.

CHANGLANISH- OTALANISH

Changning otalanish changdonidan onalik og'izchasiga kelib tushishi changlanish deyiladi. Changlanishi 2 xil bo'ladi:

1. O'zidan changlanish-Avtogamiya

2. Chetdan changlanish-Ksenogamiya

3. O'z-o'zidan changlanish. Bu jarayon quyidagicha kechadi.

1) Avtogamiya - urug'chining tumshuqchasiga shu gulning changdonidan chiqqan chang tushadi. Bunday changlanish asosan 2 jinsli gullarida o'tadi.

2) Geytenogamiya - bir o'simlik individuli o'rtasida bo'ladi, ya'ni bir gul changdonidan chiqqan chang shu o'simlik individumidagi ikkinchi gulning tumshuqchasiga tushadi.

3) Kleystogamiya - bunda gul ochilmasdan oldin, ya'ni yopiqlik paytida changlanish bo'ladi. Kleystogam gullarni binafsha (viola), yeryong'oq (Arachis), arpa (Hordeum) o'simliklarida ko'rish mumkin.

Buyuk biolog Charlz Darvin o'zining 27 yil mobaynida o'simlik gulining tuzilishini o'rgandi. CH.Darvin changlanish usullarini tekshirib ko'rdi. Darvin o'simliklarning o'zidan changlanishi tabiatda ozroq bo'lishi, chetdan changlanish esa ko'proq bo'lishini ko'rdi. Darvin o'simliklarning o'zidan changlanishida xosili sog'lom bo'lmasligini, chetdan changlanishda xosili sog'lom va o'zgaruvchan bo'lishini ta'kidlab o'tadi. Ivan Vlad, Michurin o'simliklarning chetdan changlanishini evolyutsiya taraqqiyot davrida progressiv faktor deb xisobladi.

O'zidan changlanuvchi o'simliklarga: arpa, bug'doy, no'xat, loviya, suli, tariq, pamidor, g'o'za, zig'ir kiradi. Bu o'simliklar ba'zan chetdan ham changlanib turadi. Ba'zan paxta, zig'ir 3-5% chetdan changlanadi. Ba'zida ularda chetdan changlanish 50% gacha boradi.

Faqat o'zidan changlanuvchi o'simliklar juda kam uchraydi. Bularning gullari mayda, ko'rimsiz va ochilmaydigan bo'ladi. Bunday gullarni kleystogamiya deyiladi. Mas. Yeryong'oq (Arachis), arpa (Hordeum). Yeryong'oqning yer ustidagi gullari xosil bermay, tuproq ostki kleystogamiya gullari xosil beradi. Binafsha (viola) ning bahorgi chiroyli gullari xosil bermaydi. Yozgi ko'rimsiz gullar esa xosil beradi, o'zidan changlangan bo'ladi. (Fabaceae) Dukkaklilar oilasidagi ba'zi o'simliklarning loviya, no'xat g'unchalik vaqtida o'zidan changlanadi. Arpa, bug'doylarning ham gullari qinli barglardan ochilmasdan turib, changlanib qo'yadi. O'simliklarning ko'pchiligi odatda chetdan changlanadi. Shu jumladan 2 jinsli gullar ham chetdan changlanadi. Chunki bu gullarda otalik-onalikasi bo'lsa ham ular bir vaqtda voyaga yetmaydi. Bunday xodisani dixogamiya deyiladi. (dixoyayrim). Ba'zan o'simliklarning otaligi oldin yetishadi. Bunday o'simliklar protandriya deyiladi. (protos-oldin, andriya-mujchina). Bularga astradoshlar (Asteraceae), chinni-guldoshlar (Caryophyllaceae), yasnotkadoshlar (Lamiaceae), kiruvchi o'simliklar misol bo'ladi.

O'simliklarda otaliklaridan oldin onalikasi yetishi xodisai ham bo'ladi. Buni protogeniya deyiladi. karamguldoshlar (Brassicaceae), atirguldoshlar (Roseaceae), zikrdoshlar (Berberidaceae). Ba'zan o'simliklar otalik, onalikasi baland past joylashgan bo'ladi. Bular geterostiliya deyiladi. M, primula (Primula) grechixa (Fagopyrum). Shuningdek ba'zi o'simliklarning otalik changi onaligi uchun zaxarli xisoblanadi. Buni orxid deb ataluvchi tropik o'simliklarda ko'ramiz. Qora bug'doy-roj o'simligining otalik changi onaligini changlata olmaydi. Shuning uchun ham ko'pchilik o'simliklar chetdan changlanadi. Chetdan changlanish 2 narsa ishtirokida bo'ladi:

1. Shamol -Anemofil-veteropыlyayemye rast.
2. Xashoratlar yordamida -Entomofiliya-nasekomoopыlyayemye.

Ba'zi o'simliklar, mayda qushlar, mayda xayvonlar yordamida changlanadi. Hashoroatlar yordamida changlanishni entomofiliya deyiladi. Entomofil o'simliklarning guli yaxshi rivojlangan, ko'pincha to'pgullarga birlashgan bo'ladi. Gultoj barglari yaqqol ko'zga tashlanadi. Ranglari: oq, pushti, sariq, ko'k, qizil. Gullarida nektar bezlari yaxshi rivojlangan changlari yirik tukli yopishqoq bo'ladi. O'rik, gilos, shaftoli, anjir, nok kabi daraxt o'simliklar hashoratlar yordamida changlanadilar. M.tropik mamlakatlarda ba'zi o'simliklar va mayda daraxtlar kolibri degan kichkina qush yordamida changlanadi. Avstraliya o'rmonlaridagi o'simliklar olmaxonlar yordamida changlanadi. O'simliklar suv yordamida ham changlanadi. Bunday changlanish gidrofiliya, o'simliklar esa gidrofil o'simliklar

deyiladi. Suvda o'sadigan elodeya, valesneriya o'simliklar suv yordamida changlanadi. Bularning changlari po'sti bir qavat, changni tashqi qavat ekzina bo'lmaydi. Changning shakli ipsimon. Changning solishtirma og'irligi suvning solishtirma og'irligi bilan teng. Shamol bilan changlanadigan o'simliklar anemofil o'simliklar, changlanish esa anemofiliya deb ataladi. Anemofil o'simliklarning gullari ko'rimsiz, mayda va ko'pincha kuchala to'pgulga birlashgan. Nektar bezlari yo'q. Shamol yordamida changlanuvchi o'simliklarga ochiq urug'li o'simliklardan: archa, qarag'ay, yopiq urug'li o'simliklardan: terak, tol, yong'oq, nasha, jo'xori kiradi. M.qandlavlagining otalik changi shu qadar yengilki 2000 m balandlikka ko'tarila oladi. Shamol yordamida changlanuvchi o'simliklarning changlari juda ko'p bo'ladi va kichikroq bo'ladi. M.o'rmon yong'og'ining 1 ta otalik gulida kuchalasida 4 mln. chang bo'ladi.

1 ta jo'xorining otalik to'p gulida 50 mln.chang bo'ladi. Shamol yordamida changlanuvchi o'simliklarning gul to'plamlari, otaliklari, tebranib turadi. Onalik og'izchasi ham katta bo'ladi. O'simliklarning ko'pchilik qismi xashoratlar yordamida changlanadi. Gulli o'simliklarning 9/10 qismi xashorat, 1/10 qismi shamol yordamida changlanadi. Xashoratlar yordamida changlangan o'simliklarning gullari katta, chiroyli xidli bo'ladi. Ko'knori, gulsafsar, beda, mevali daraxtlar. Xashoratlar yordamida changlanuvchi o'simliklar gullarida shira ishlab chiqaradigan nektarniklari bor. Bular shirani ishlab chiqaradigan nektar deyiladi. Uning tarkibida 25-90% suv, 3-72% saxaroza, glukoza bo'ladi. Bulardan tashqari xashoratlar o'simlik changidan oziqlanadi. M.asalari chang bilan lichinkalarini boqadi. Xashoratlar yordamida changlanuvchi o'simliklarda nektarning qayerda bo'lishini ko'rsatuvchi belgilari bor: M.gulsafsarning toj bargida sariq tukchalar, lola, lolaqizg'aldoq, ko'knorini tojbargida qora dog'lar bor.

OTALIK CHANGINING TARAQQIY ETISH VA RIVOJLANISHI MIKROSPOROGENEZ

Otalik changi changdoni ichida:changdonning epidermisi-da, ya'ni subepidermal qavatida bo'lgan meristemaning ba'zi bir xujayralari boshqalariga nisbatan kuchliroq taraqqiy etgan bo'ladi. Bu xujayralar birlamchi arxesoralar deyiladi. Birlamchi arxesoralar kariokinez yo'lida 2 bo'linib, ko'payib 4 ta xujayra xosil qiladi. Xosil bo'lgan xujayralarning 2 tasi fibrioz, 3 si tapetum, 4 si ikkilamchi arxespora deb ataladi. Ikkilamchi arxesoralarining xujayrasi reduksion yo'lda bo'linib, 4 ta qiz xujayrani xosil qiladi. Bu 4 ta xujayrani tetrada deyiladi. Tetradaning xar bir xujayrasi rivojlanib changga aylanadi. Chang 2 qavat po'st bilan o'ralgan. Tashqi qavati ekzina, ichki qavati intina. Ekzina qalin bo'ladi. Intina yupqa bo'ladi, sellulozadan tashkil topgan. Changning ichida 2 ta yadro vegetativ

va generativ yadro bo'ladi. Generativ xujayraning bo'linishidan ikkita spermiy (otalik gametalari) hosil bo'ladi. Vegetativ xujayradan chang naychasi o'sib spermiylarning murtak xaltachasiga yetib borish yo'li hisoblanadi.

(Onalik embrion xaltachasining rivojlanishi va tuzilishi)

MARUZA:8

MAVZU: GINETSEYNING TUZILISHI VA TIPLARI. MEGOSPOROGENEZ VA URG'OCHI GAMETOFIT.

Ginetseyning tuzilishi va turlari. Megosporogenez haqida umumiy tushuncha. Megosporogenez va urg'ochi gametofit. Urug' kurtakning tuzilishi.

Onalik tugunining subepidermal qavatida meristemadan birlamchi arxespora xosil bo'ladi. Birlamchi arxespora 2 marta bo'linib, 4 ta xujayra xosil qiladi. Birlamchi arxespora 2 marta bo'lingandan, 4ta xujayra xosil bo'lgandan so'ng xujayralarning yuqoridagi 2 tasi pariyental qavat, 3 chisi tapetum, 4 si 2 lamchi arxespora deyiladi. 2 lamchi arxespora reduksion yo'lda ko'payadi. Natijada 4 qiz xujayra tetrada xosil bo'ladi. Tetradaning 3 tasi nobud bo'ladi, 1 tasi rivojlanadi. Tetradaning 1 xujayrasining yadrosi 3 marta bo'linadi. Natijada bu xujayrada 8 ta yadro xosil bo'ladi. Yadroning 4 tasi xujayraning shimol qutbida 4 tasi janub qutbida joylashadi. Yuqoridan 1 tasi o'rtaga tushadi. Pastdan ham 1 tasi o'rtaga chiqadi. Bu yadrolar qo'shiladi. Bu qo'shilgan yadrolarni bola qopchig'ining markaziy yadrosi yoki ikkilamchi yadro deyiladi.

Yuqorida qolgan 3 ta yadroning 1 tasini tuxum xujayra, qolgan 2 tasini sinergida deyiladi. Pastdagi 3 tasini esa antipodalar deyiladi. Demak, yetilgan bola qopchig'ida 7 ta yadro bo'ladi.

YOPIQ URUFLI O'SIMLIKLAR URUF KURTAGINING TUZILISHI

Urug' kurtagi quyidagi qismlardan tashkil topgan.

- 1. Urug' kurtagining bandi-funikulus**
- 2. Urug' kurtagining qoplog'ich to'qimasi-intugument.**

Odatda intugument 2 qavat bo'ladi. Tashqi va ichki intugument. Intugumentning yuqorisi ochiq bo'ladi. Bu ochiq qolgan joyni chang kirish yo'li

bilan mikropile deyiladi. Urug' kurtakning ostki qismi, ya'ni funikulusga o'tish joyi esa xalaza deyiladi.

3. Urug' kurtagining asosiy to'qimasi-nutsellus.

4. Bola qopchig'i-zarodyshevyy meshok.

Urug' kurtagining o'sib chiqqan joyini platsent deyiladi. Onalik tugunida urug' kurtagi 1 tadan bir nechta minggacha bo'lish mumkin. Gulda changlanish va otalanish protsessi bo'lib o'tgandan so'ng urug' kurtakdan urug' xosil bo'ladi. Onalik tuguni ichida urug' kurtagi to'g'ri, qiyshiq yoki teskari joylashgan bo'ladi. To'g'ri joylashgan urug' kurtakni atrop deyiladi. Bunda mikropile funikulusing qarama-qarshi tomoniga joylashgan. Buni murakkabgullilar oilasiga kiruvchi o'simliklarda ko'ramiz. Urug' kurtak qiyshiq joylashgan ham bo'ladi. Bunda urug' kurtak 900 ga aylangan. Qiyshiq joylashgan urug' kurtakni kampilotrop deyiladi. Bunda mikropile funikulusing yon tomonidan joylashgan. (butsimongullilar, chinigullilar). Onalik tugunida urug' kurtak teskari joylashgan bo'lsa, anatrop deyiladi. Teskari joylashgan urug' kurtak 180 ga bur-n. Mikropile funikulusing yoniga joylashgan. Mas.bug'doy, paxtaning urug' kurtagi, anatrop ko'p uchraydi.

YOPIQ URUG'LI O'SIMLIKLARNING QO'SHALOQ OTALANISHI.

Chang onalik og'izchasiga tushgandan so'ng changning ichki po'sti intinadan chang trubkasi o'sib chiqadi. Changning vegetativ yadrosi changning trubkasini o'sishiga yordam beradi. Chang trubkasi bola qopchig'iga o'sib kirgach vegetativ yadro erib ketadi. Generativ yadro esa chang trubkasida bo'linib, 2 ta spermiya xosil qiladi. Bu spermiyalar bola qopchig'iga kirib, 1 tasi bola qopchig'idagi tuxum xujayra bilan, 2si esa bola qopchig'idagi 2 lamchi markaziy yadro bilan qo'shiladi. Bu tipdagi otalanish-qo'shaloq otalanish deyiladi. Qo'shaloq otalanish 1818 y rus olimini Novashin topgan. Otolanish protsessi bo'lib o'tgandan so'ng tuxum xujayradan urug'ning embrioni vujudga keladi. Bola qopchig'ining 2 lamchi markaziy yadrosidan esa urug'ning endospermasi xosil bo'ladi. Urug' kurtagi qoplovchi to'qimasi intugumentda urug'ning po'sti xosil bo'ladi.

A D A B I Y O T L A R

1. Xrjanovskiy V.G."Kurs obshchey botaniki" II tom Vysshaya shkola 1982.
2. Kursanov L.I,Komarnitskiy N.A,Meyyer K.I, Razdorskiy V.F,Uranova.A "Botanika" II tom, O'simliklar sistemati-kasi", Toshkent 1963g
3. Jebrak A.R. "Kurs botaniki", M. Med, izd. ,1949.
4. Jukovskiy P.M "Botanika" M,Sovetskaya nauka 1949.

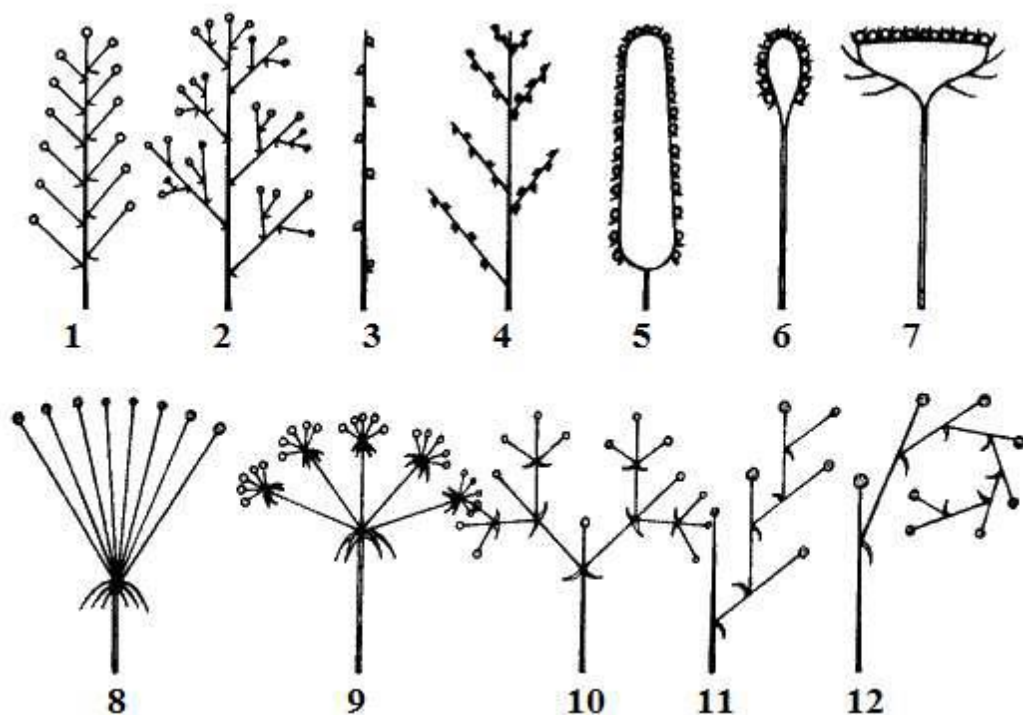
5. Komilova F, Jongurazov F."Botanikadan amaliy mashg'ulotlar", Toshkent, "Mexnat" 1986.
6. G.P.Yakovlev., V.A.Chelombytko. Botanika. M. Iz-vo «Vysshaya shkola" 1990 god.
7. Xolida Mirfayoz qizi Maxkamova. Botanika. T. «O'qituvchi» 1995 yil.

MARUZA:9

MAVZU: TO'PGULLARNING TUZILISHI, ULARNING ASOSIY MORFOLOGIK BELGILARIGA KO'RA TIPLARI.

Maruzaning maqsadi; To'pgullarning tuzilishi, ularning asosiy morfologik belgilariga ko'ra tiplarga bo'linishi, oddiy va murakkab to'pgullar va ularning turlari

Bitta gul bandida bir nechta gul joylashib, hammasi uchun umumiy bo'lgan o'rama gulyonbargchali gullar to'pgul deb aytiladi. To'pgulli o'simliklarga nisbatan yakka gullilar juda oz miqdorda uchraydi. Masalan, lola, ko'knori, sallagul, magnoliyaning guli yakka gul. To'pgullarning kelib chiqishi biologik jihatdan katta afzallikka ega. Masalan, gulning changlanish uchun birmuncha qulayligi, hasharotlarni jalb etadigan bo'lishi, o'tkir hidliligi, to'pgul ichidagi gullarning birin – ketin ochilishi va boshqalar. To'pgullar ikki xil: botrik, ya'ni monopodial shoxlanuvchi va simoz, ya'ni simpodial shoxlanuvchi bo'ladi (34-rasm).



To'pgullar.

1-shingil; 2-ro'vak' 3-oddiy boshqoq; 4-murakkab boshqoq; 5-so'ta; 6-boshcha; 7-savatcha; 8-soyabon; 9-murakkab soyabon; 10-dixaziy; 11-burama to'pgul; 12-gajak to'pgul

Monopodial to'pgullarni botrik to'pgullar deyiladi. Bunday to'pgullarda asosiy, o'q qismi gul bilan tugamaydi va gullar soni noaniq bo'ladi. Bu tip to'pgullarning asosiy o'qi bo'lib, unda o'sish uzoq davom etadi. Gullari pastdan yuqoriga qarab birin ketin akropetal rivojlanib boradi. Monopodial to'pgullar oddiy va murakkab bo'ladi. Agar gullar to'pgulning birinchi tartib o'qida joylashgan bo'lsa oddiy to'pgul deyiladi. Masalan: olcha, bargizub, olma, piyoz. Aksincha, gullar to'pgulning ikkinchi yoki uchinchi tartib o'qida o'rnashsa murakkab to'pgul deyiladi. Masalan: uzum, qamish, suli, tariq. Botrik to'pgullarga quyidagi to'pgullar misol bo'ladi.

1. Shingil – to'pgul o'qida gullar har xil uzunlikdagi bandlar bilan o'rnashgan bo'ladi (zirk, shirach, oq akasiya, sholg'om va boshqalarda).

2. Boshqoq – markaziy o'q qismiga bir necha gul birin – ketin bandsiz holatda joylashgan bo'ladi (zubtutum).

3. So'ta – tuzilishiga ko'ra markaziy o'q qismi yo'g'onlashib, etli bo'lishi bilan boshqodan farq qiladi (makkajo'xori, monstera).

4. Qalqoncha – gul bandining ikkinchi tartiblilari bir xil uzunlikda bo'lmaganligi sababli barcha to'pgullari bir tekis joylashadi. Natijada qavariq tuzilgan bo'ladi (oqbosh va sariqboshda).

5. Oddiy soyabon – markaziy o‘q qismi qisqarib, barcha gulbandlar deyarli bir xil uzunlikda bo‘ladi. Shu sababli hamma gullar bir tekislikda joylashadi (piyoz, olcha).

6. Boshcha – markaziy o‘q qismi qisqargan, ikkinchi tartiblilari ham qisqa, gullari bandsiz, zich, bir – biriga taqalib joylashgan (sebarga, beda).

7. Savatcha – markaziy o‘q qismi kengaygan, shakli likopchasimon, cheti o‘rama bargchalar bilan qoplangan, ichkari qismida ko‘plab bandsiz gul joylashgan bo‘ladi (kungaboqar, sachratqi, bo‘tako‘zda).

Simoz – simpodial yoki soxta dixotomik shoxlanuvchi to‘pgullarning uchki qismidagi gullari dastlab ochila boshlashi bilan xarakterlanadi. Bunday to‘pgullarni aniq to‘pgul ham deyish mumkin.

Gullash tartibi yuqoridan pastga (bazipetal) tomon boradi. Simoz to‘pgullar monoxaziy, dixaziy va pleyoxaziy ko‘rinishda bo‘ladi.

Monoxaziy to‘pgul ikki xil bo‘ladi:

a) gajak to‘pgulda to‘pgul o‘qi bir tomonlama o‘rnashib buralgan holatda bo‘ladi. Buni kampirchopondoshlar oilasi vakillarida ko‘rish mumkin. Masalan: govzabon

b) ilonizi to‘pgulining o‘qi ikki tomonlama birin – ketin o‘rnashgan bo‘lib, iloniziga o‘xshaydi. Buni mingdevona, g‘ozyaproq o‘simligida ko‘rish mumkin.

Dixaziy – ayri to‘pgul hisoblanadi. Bunday to‘pgul yarim soyabon to‘pgul ko‘rinishida bo‘lib, markaziy o‘q qismi yagona gul bilan tugaydi. To‘pgul o‘qining yonidan bir – biriga qarama – qarshi joylashgan ikkita o‘qi o‘sib chiqadi. Bularning har biri gul bilan tugaydi va yonlaridan yana qarama – qarshi joylashgan shoxchalar chiqaradi. Yangi chiqqan shoxchalar ham gul bilan tugaydi. Bunday soxta dixotomik shoxlanuvchi to‘pgullar chinniguldoshlarda uchraydi.

Masalan, yulduz o‘ti o‘simligida.

Pleyoxaziy – soxta soyabonsimon to‘pgul hosil qiladi.

Yakkagulning o‘q qismidan ikkitadan ortiq gul novdalari hosil bo‘lib, ular juda zich joylashadi. O‘z navbatida, bo‘lar ham o‘sib gullaydi va shoxlanish shu tartibda davom etadi. Bu xildagi gul yalpizdoshlar, sutlamadoshlarda uchraydi.

Nazorat savollari:

1. To‘pgul deb nimaga aytiladi?
2. To‘pgulning qanday xillari bor?
3. Oddiy va murakkab to‘pgullarni tushuntirib bering?
4. Monopodial to‘pgullarni izohlang?
5. Botrik va simoz to‘pgullarni taqqoslang va misollar keltiring?
6. Simoz to‘pgullarning qanday xillari bor?

7. Dixaziy to'pgullarga misollar keltiring va izohlang?

MARUZA:10

MAVZU: GULLI O'SIMLIKLARDA CHANGLANISH VA URUG'LANISH.

Maruzaning maqsadi: Changlanish. Gullarni changlanishga moslanish xususiyatlari. Chetdan va o'zidan changlanishning biologik ahamiyati. Gulli o'simliklarda urug'lanish. Qo'sh urug'lanish jarayoni va uning biologik ahamiyati. Gulli o'simliklarning embrion (murtak)ning taraqqiyot sikli

Ma'ruzaning maqsadi:

Ma'ruzaning rejasi:

- 1. Changlanish va otalanish xaqida tushuncha.**
- 2. O'z-o'zidan va chetdan changlanish.**
- 3. Mikrosporogenez va makrosporogenez taraqqiy etishi va rivojlanishi.**
- 4. Urug'lanish.**
- 5. Gulli yoki yopiq urug'li o'simliklar.**
- 6. Yopiq urug'li o'simliklar urug' kurtagini tuzilishi**
- 7. Yopiq urug'li o'simliklarning qo'shaloq otalanishi.**
- 8. Meva xosil bo'lishi.**
- 9. Oddiy meva va murakkab meva.**
- 10. To'p meva.**
- 11. Urug'.**
- 12. Urug'larni tuzilishi va tiplari.**

CHANGLANISH- OTALANISH

Changning otalanish changdonidan onalik og'izchasiga kelib tushishi changlanish deyiladi. Changlanishi 2 xil bo'ladi:

- 1. O'zidan changlanish-Avtogamiya**
- 2. Chetdan changlanish-Ksenogamiya**
- 3. O'z-o'zidan changlanish. Bu jarayon quyidagicha kechadi.**
 - 1) Avtogamiya - urug'chining tumshuqchasiga shu gulning changdonidan chiqqan chang tushadi. Bunday changlanish asosan 2 jinsli gullarida o'tadi.**

2) Geytenogamiya - bir o'simlik individuli o'rtasida bo'ladi, ya'ni bir gul changdonidan chiqqan chang shu o'simlik individumidagi ikkinchi gulning tumshuqchasiga tushadi.

3) Kleystogamiya - bunda gul ochilmasdan oldin, ya'ni yopiqlik paytida changlanish bo'ladi. Kleystogam gullarni binafsha (viola), yeryong'oq (Arachis), arpa (Hordeum) o'simliklarida ko'rish mumkin.

Buyuk biolog Charlz Darvin o'zining 27 yil mobaynida o'simlik gulining tuzilishini o'rgandi. CH.Darvin changlanish usullarini tekshirib ko'rdi. Darvin o'simliklarning o'zidan changlanishi tabiatda ozroq bo'lishi, chetdan changlanish esa ko'proq bo'lishini ko'rdi. Darvin o'simliklarning o'zidan changlanishida xosili sog'lom bo'lmasligini, chetdan changlanishda xosili sog'lom va o'zgaruvchan bo'lishini ta'kidlab o'tadi. Ivan Vlad, Michurin o'simliklarning chetdan changlanishini evolyutsiya taraqqiyot davrida progressiv faktor deb xisobladi. O'zidan changlanuvchi o'simliklarga: arpa, bug'doy, no'xat, loviya, suli, tariq, pamidor, g'o'za, zig'ir kiradi. Bu o'simliklar ba'zan chetdan ham changlanib turadi. Ba'zan paxta, zig'ir 3-5% chetdan changlanadi. Ba'zida ularda chetdan changlanish 50% gacha boradi.

Faqat o'zidan changlanuvchi o'simliklar juda kam uchraydi. Bularning gullari mayda, ko'rimsiz va ochilmaydigan bo'ladi. Bunday gullarni kleystogamiya deyiladi. Mas. Yeryong'oq (Arachis), arpa (Hordeum). Yeryong'oqning yer ustidagi gullari xosil bermay, tuproq ostki kleystogamiya gullari xosil beradi. Binafsha (viola) ning bahorgi chiroyli gullari xosil bermaydi. Yozgi ko'rimsiz gullar esa xosil beradi, o'zidan changlangan bo'ladi. (Fabaceae) Dukkaklilar oilasidagi ba'zi o'simliklarning loviya, no'xat g'unchalik vaqtida o'zidan changlanadi. Arpa, bug'doylarning ham gullari qinli barglardan ochilmasdan turib, changlanib qo'yadi. O'simliklarning ko'pchiligi odatda chetdan changlanadi. Shu jumladan 2 jinsli gullar ham chetdan changlanadi. Chunki bu gullarda otalik-onalıkları bo'lsa ham ular bir vaqtda voyaga yetmaydi. Bunday xodisani dixogamiya deyiladi. (dixoyrim). Ba'zan o'simliklarning otaligi oldin yetishadi. Bunday o'simliklar protandriya deyiladi. (protos-oldin, andriya-mujchina). Bularga astradoshlar (Asteraceae), chinni-guldoshlar (Caryophyllaceae), yasnotkadoshlar (Lamiaceae), kiruvchi o'simliklar misol bo'ladi.

O'simliklarda otaliklaridan oldin onalıkları yetishi xodisai ham bo'ladi. Buni protogeniya deyiladi. karamguldoshlar (Brassicaceae), atirguldoshlar (Roseaceae), zikrdoshlar (Berberidaceae). Ba'zan o'simliklar otalik, onalıkları baland past joylashgan bo'ladi. Bular geterostiliya deyiladi. M, primula (Primula) grechixa (Fagopyrum). Shuningdek ba'zi o'simliklarning otalik changi onaligi uchun zaxarli xisoblanadi. Buni orxid deb ataluvchi tropik o'simliklarda ko'ramiz. Qora bug'doy-roj o'simligining otalik changi onaligini changlata olmaydi. Shuning uchun

ham ko'pchilik o'simliklar chetdan changlanadi. Chetdan changlanish 2 narsa ishtirokida bo'ladi:

1. Shamol -Anemofil-veteropilyayemye rast.
2. Xashoratlar yordamida -Entomofiliya-nasekomoopilyayemye.

Ba'zi o'simliklar, mayda qushlar, mayda xayvonlar yordamida changlanadi. Hashoroatlar yordamida changlanishni entomofiliya deyiladi. Entomofil o'simliklarning guli yaxshi rivojlangan, ko'pincha to'pgullarga birlashgan bo'ladi. Gultoj barglari yaqqol ko'zga tashlanadi. Ranglari: oq, pushti, sariq, ko'k, qizil. Gullarida nektar bezlari yaxshi rivojlangan changlari yirik tukli yopishqoq bo'ladi. O'rik, gilos, shaftoli, anjir, nok kabi daraxt o'simliklar hashoratlar yordamida changlanadilar. M.tropik mamlakatlarda ba'zi o'simliklar va mayda daraxtlar kolibri degan kichkina qush yordamida changlanadi. Avstraliya o'rmonlaridagi o'simliklar olmaxonlar yordamida changlanadi. O'simliklar suv yordamida ham changlanadi. Bunday changlanish gidrofiliya, o'simliklar esa gidrofil o'simliklar deyiladi. Suvda o'sadigan elodeya, valesneriya o'simliklar suv yordamida changlanadi. Bularning changlari po'sti bir qavat, changni tashqi qavat ekzina bo'lmaydi.Changning shakli ipsimon. Changning solishtirma og'irligi suvning solishtirma og'irligi bilan teng. Shamol bilan changlanadigan o'simliklar anemofil o'simliklar, changlanish esa anemofiliya deb ataladi. Anemofil o'simliklarning gullari ko'rimsiz, mayda va ko'pincha kuchala to'pgulga birlashgan. Nektar bezlari yo'q. Shamol yordamida changlanuvchi o'simliklarga ochiq urug'li o'simliklardan: archa, qarag'ay, yopiq urug'li o'simliklardan:terak, tol, yong'oq, nasha, jo'xori kiradi. M.qandlavlagining otalik changi shu qadar yengilki 2000 m balandlikka ko'tarila oladi. Shamol yordamida changlanuvchi o'simliklarning changlari juda ko'p bo'ladi va kichikroq bo'ladi. M.o'rmon yong'og'ining 1 ta otalik gulida kuchalasida 4 mln. chang bo'ladi.

1 ta jo'xorining otalik to'p gulida 50 mln.chang bo'ladi. Shamol yordamida changlanuvchi o'simliklarning gul to'plamlari, otalıkları, tebranib turadi. Onalik og'izchasi ham katta bo'ladi. O'simliklarning ko'pchilik qismi xashoratlar yordamida changlanadi. Gulli o'simliklarning 9/10 qismi xashorat, 1/10 qismi shamol yordamida changlanadi. Xashoratlar yordamida changlangan o'simliklarning gullari katta, chiroyli xidli bo'ladi. Ko'knori, gulsafsar, beda, mevali daraxtlar. Xashoratlar yordamida changlanuvchi o'simliklar gullarida shira ishlab chiqaradigan nektarniklari bor. Bular shirani ishlab chiqaradigan nektar deyiladi. Uning tarkibida 25-90% suv, 3-72% saxaroza, glukoza bo'ladi. Bulardan tashqari xashoratlar o'simlik changidan oziqlanadi. M.asalari chang bilan lichinkalarini boqadi. Xashoratlar yordamida changlanuvchi o'simliklarda nektarning qayerda bo'lishini ko'rsatuvchi belgilari bor: M.gulsafsarning toj bargida sariq tukchalar, lola, lolaqizg'aldoq, ko'knorini tojbargida qora dog'lar bor.

OTALIK CHANGINING TARAQQIY ETISH VA RIVOJLANISHI MIKROSPOROGENEZ

Otalik changi changdoni ichida:changdonning epidermisi-da, ya'ni subepidermal qavatida bo'lgan meristemaning ba'zi bir xujayralari boshqalariga nisbatan kuchliroq taraqqiy etgan bo'ladi. Bu xujayralar birlamchi arxesoralar deyiladi. Birlamchi arxesoralar kariokinez yo'lida 2 bo'linib, ko'payib 4 ta xujayra xosil qiladi. Xosil bo'lgan xujayralarning 2 tasi fibrioz, 3 si tapetum, 4 si ikkilamchi arxespora deb ataladi. Ikkilamchi arxesoralar xujayrasi reduksion yo'lda bo'linib, 4 ta qiz xujayrani xosil qiladi. Bu 4 ta xujayrani tetrada deyiladi. Tetradaning xar bir xujayrasi rivojlanib changga aylanadi. Chang 2 qavat po'st bilan o'ralgan. Tashqi qavati ekzina, ichki qavati intina. Ekzina qalin bo'ladi. Intina yupqa bo'ladi, sellyulozadan tashkil topgan. Changning ichida 2 ta yadro vegetativ va generativ yadro bo'ladi. Generativ xujayraning bo'linishidan ikkita spermiy (otalik gametalari) hosil bo'ladi. Vegetativ xujayradan chang naychasi o'sib spermiylarning murtak xaltachasiga yetib borish yo'li hisoblanadi.

(Onalik embrion xaltachasining rivojlanishi va tuzilishi)

MAKROSPORAGENEZ

Onalik tugunining subepidermal qavatida meristemadan birlamchi arxespora xosil bo'ladi. Birlamchi arxespora 2 marta bo'linib, 4 ta xujayra xosil qiladi. Birlamchi arxespora 2 marta bo'lingandan, 4ta xujayra xosil bo'lgandan so'ng xujayralarning yuqoridagi 2 tasi pariyental qavat, 3 chisi tapetum, 4 si 2 lamchi arxespora deyiladi. 2 lamchi arxespora reduksion yo'lda ko'payadi. Natijada 4 qiz xujayra tetrada xosil bo'ladi. Tetradaning 3 tasi nobud bo'ladi, 1 tasi rivojlanadi. Tetradaning 1 xujayrasining yadrosi 3 marta bo'linadi. Natijada bu xujayrada 8 ta yadro xosil bo'ladi. Yadroning 4 tasi xujayraning shimol qutbida 4 tasi janub qutbida joylashadi. Yuqoridan 1 tasi o'rta tushadi. Pastdan ham 1 tasi o'rta chiqadi. Bu yadrolar qo'shiladi. Bu qo'shilgan yadrolarni bola qopchig'ining markaziy yadrosi yoki ikkilamchi yadro deyiladi.

Yuqorida qolgan 3 ta yadroning 1 tasini tuxum xujayra, qolgan 2 tasini sinergida deyiladi. Pastdagi 3 tasini esa antipodalar deyiladi. Demak, yetilgan bola qopchig'ida 7 ta yadro bo'ladi.

YOPIQ URUG'LI O'SIMLIKLARNING QO'SHALOQ OTALANISHI.

Chang onalik og'izchasiga tushgandan so'ng changning ichki po'sti intinadan chang trubkasi o'sib chiqadi. Changning vegetativ yadrosi changning trubkasini o'sishiga yordam beradi. Chang trubkasi bola qopchig'iga o'sib kirgach vegetativ yadro erib ketadi. Generativ yadro esa chang trubkasida bo'linib, 2 ta spermiya xosil qiladi. Bu spermiyalar bola qopchig'iga kirib, 1 tasi bola qopchig'idagi tuxum xujayra bilan, 2si esa bola qopchig'idagi 2 lamchi markaziy yadro bilan qo'shiladi. Bu tipdagi otalanish-qo'shaloq otalanish deyiladi. Qo'shaloq otalanish 1818 y rus olimini Novashin topgan. Otolanish protsessi bo'lib o'tgandan so'ng tuxum xujayradan urug'ning embrioni vujudga keladi. Bola qopchig'ining 2 lamchi markaziy yadrosidan esa urug'ning endospermasi xosil bo'ladi. Urug' kurtagi qoplovchi to'qimasi intugumentda urug'ning po'sti xosil bo'ladi.

A D A B I Y O T L A R

1. Xrjanovskiy V.G."Kurs obshchey botaniki" II tom
Vysshaya shkola, 1982.
2. Kursanov L.I, Komarnitskiy N.A, Meyyer K.I, Razdorskiy V.F, Uranod.A
"Botanika" II tom, O'simliklar sistematika-si", Toshkent, 1972g
3. Jebrak A.R."Kurs botaniki", M. Med. izd., 1961.
4. Jukovskiy P.M "Botanika" M, Sovetskaya nauka 1949.
5. Komilova F, Jogurazov F."Botanikadan amaliy
mashg'ulotlar", Toshkent, "Mexnat", 1986.
6. Xolida Mirfayoz qizi Maxkamova. Botanika. T. «O'qituvchi» 1995 yil.

MARUZA;11

MAVZU: YOPIQ URUG'LI O'SIMLIKLAR URUG'INING TUZILISHI.

Maruzaning Maqsadi: Gulli o'simliklar urug'ining tuzilishi. Bir pallali va ikki pallali o'simliklar urug'lari tuzilishidagi asosiy farqlari va o'ziga xos hususiyatlari hamda o'simlik hayotidagi ahamiyati. Urug'larning unishi. Maysalarning tuzilishi haqida nazariy ma'lumotlar asosida bilimlarni shakllantirish.

YOPIQ URUFLI O'SIMLIKLAR URUF KURTAGINING TUZILISHI

Urug' kurtagi quyidagi qismlardan tashkil topgan.

1. Urug' kurtagining bandi-funikulus

2. Urug' kurtagining qoplog'ich to'qimasi-intugument.

Odatda intugument 2 qavat bo'ladi. Tashqi va ichki intugument. Intugumentning yuqorisi ochiq bo'ladi. Bu ochiq qolgan joyni chang kirish yo'li bilan mikropile deyiladi. Urug' kurtakning ostki qismi, ya'ni funikulusga o'tish joyi esa xalaza deyiladi.

3. Urug' kurtagining asosiy to'qimasi-nutsellus.

4. Bola qopchig'i-zarodyshevyy meshok.

Urug' kurtagining o'sib chiqqan joyini platsent deyiladi. Onalik tugunida urug' kurtagi 1 tadan bir nechta minggaacha bo'lish mumkin. Gulda changlanish va otalanish protsessi bo'lib o'tgandan so'ng urug' kurtakdan urug' xosil bo'ladi. Onalik tuguni ichida urug' kurtagi to'g'ri, qiyshiq yoki teskari joylashgan bo'ladi. To'g'ri joylashgan urug' kurtakni atrop deyiladi. Bunda mikropile funikulusining qarama-qarshi tomoniga joylashgan. Buni murakkabgullilar oilasiga kiruvchi o'simliklarda ko'ramiz. Urug' kurtak qiyshiq joylashgan ham bo'ladi. Bunda urug' kurtak 900 ga aylangan. Qiyshiq joylashgan urug' kurtakni kampilotrop deyiladi. Bunda mikropile funikulusining yon tomonidan joylashgan. (butsimongullilar, chinigullilar). Onalik tugunida urug' kurtak teskari joylashgan bo'lsa, anatrop deyiladi. Teskari joylashgan urug' kurtak 180 ga bur-n. Mikropile funikulusining yoniga joylashgan. Mas.bug'doy, paxtaning urug' kurtagi, anatrop ko'p uchraydi.

URUG'. URUG'NING UNIB CHIQISHI VA TUZILISHI.

Urug' o'simlikning jinsiy ko'payish natijasida hosil bo'lib nasl tarqatishda xizmat qiladi. Urug' asosan urug'lanish jarayonidan so'ng hosil bo'ladi. Lekin ayrim xollarda urug'lanish sodir bo'lmay ham urug' hosil bo'lishi mumkin (apomixsis).

Urug'da oziq moddalar, nasl murtagi va ularni himoya qilish uchun o'rab turgan alohida qobig'i bo'ladi.

Sporaga nam tegishi bilan o'simlik o'sib chiqadi. Lekin urug' ma'lum bir tinim davrni o'tmay turib ko'karib chiqmaydi. Urug' sporaga nisbatan ishonchli universaldir. Taraqqiyot natijasida endosperm ham rivojlanadi, lekin murtakning kattalashishi natijasida, oziq moddalar murtakning o'zida to'planib endosperm qisqaradi, hatto reduksiya uchrashi ham mumkin.

Urug' onalik tugunidan urug' kurtakdan xosil bo'ladi. Urug' kurtakning qoplog'ich to'qimasi intugumentdan, urug'ning po'sti, bola qopchig'idan urug'ning endosperma to'qimasi, tuxum xujayradan urug'ning urug' embrioni xosil bo'ladi. Bir pallalilar sinfiga kiruvchi o'simliklarning urug' pallasi 1 ta, 2 pallali o'simliklar sinfiga kiruvchi o'simliklarning urug' palasi 2 ta bo'ladi. Bir pallali va ba'zi bir 2

pallali o'simliklar (sabzi, zig'ir, nasha, kanakunjutlarda) oziq moddalar urug'ining endospermasida to'planadi. 2 pallali o'simliklarning ko'pchiligida endosperma bo'lmaydi. Chunki ularda endosperma urug' pishguncha embrionning rivojlanishiga sarf bo'ladi. Bunday o'simliklarda zapas oziq moddalar urug'ning pallasiga to'planadi. M. chigit, loviya, oshqovoq, no'xat.

Nutsellus oziq modda sifatida sarflanmay qolsa, u endosperm kabi vazifani bajaradi. Nutsellus urug'da saqlanib qolsa, uni perisperm deb ataladi. Masalan; Chinniguldoshlar (Caryophyllaceae), Ituzumdoshlar (Solanaceae)

G'alladoshlarning urug'lari ba'zan qobiqsimon bargga o'ralib, yopishib ketgan bo'ladi. M. arpa, suli, sholi. Ba'zilarida yopishmagan bug'doy, jo'xori. Urug'lar odatda mayda bo'ladi. Ba'zi o'simliklarning urug'i katta bo'ladi. M. yong'oq, palma, xurmo. Yovvoyi xoldagi o'simliklarning urug'i madaniy o'simliklarning urug'iga nisbatan juda ko'p bo'ladi. M.1 tup shumg'iya (zarazixa)200 ming dona urug' bo'ladi. Yovvoyi gulto'xo'roz 500000 dona urug' beradi. Urug'ning unib chiqishi uchun suv, T 500, xavoning O2 bo'lishi shart. Suv ishtirokida urug'dagi oziq moddalar eriydi. Kraxmal shakarga aylanadi. Suvni shimib olgan urug' shishadi, bo'kadi, natijada po'stlog'i yorilib, embrion o'sib chiqadi. T0 esa urug' xujayrasidagi fermentlarni xarakterga keltiradi. Fermentlar ta'sirida oziqli moddalar eriydi. T0 3 ta darajaga bo'linadi.

1. Eng past daraja
2. O'rta daraja
3. YUqori daraja

Xar xil o'simliklar xar-xil T0 ni talab etadi.M. Bedaning + 10 +300 +370

BuO'doyning + 30 + 250 + 300

E°zaning + 120 +320 + 40 0

Oshqovoqning + 10 +37 0 +44 0 .

Xavoning O2 o'simliklarning unib chiqayotgan urug'ining nafas olishi uchun zarur. Unayotgan urug' kuchli nafas oladi. Nisbatan olganda odamning nafas olishi bilan teng.

A D A B I Y O T L A R

1. Xrjanovskiy V.G."Kurs obshchey botaniki" II tom
Vysshaya shkola, 1982.
2. Kursanov L.I,Komarnitskiy N.A,Meyyer K.I,Razdorskiy V.F,Uranod.A
"Botanika"II tom,O'simliklar sistematika-si",Toshkent , 1972g
3. Jebrak A.R."Kurs botaniki",M.Med.izd.,1961.
4. Jukovskiy P.M "Botanika"M,Sovetskaya nauka 1949.

5. Komilova F., Jogurazov F. "Botanikadan amaliy mashg'ulotlar", Toshkent, "Mexnat", 1986.

6. Xolida Mirfayoz qizi Maxkamova. Botanika. T. «O'qituvchi» 1995 yil.

MARUZA:12

MAVZU: MEVALARNING TUZILISHI VA XILMA-XILLIGI, KLASSIFIKATSIYASI.

MEVALAR, ULARNING TUZILISHI VA XILMA-XILLIGI, KLASSIFIKATSIYASI.

Changlanish va otalanish protsessi natijasida onalik tugunidan meva, urug' kurtagidan esa urug' rivojlanadi. "Onalik tugunining o'zidan xosil bo'lgan mevaga chin meva deyiladi. (olcha, shaftoli) istinnyy plod. Ba'zan mevalarning xosil bo'lishida onalik tugunidan tashqari gul o'rni yoki kosacha bargi ishtirok etsa, soxta meva (lojnyy plod) deyiladi. M. olma, o'rik, nok, qulupnay, tarvuz, qovun. Meva qati tugunchaning devoridan hosil bo'lib, uch qavatga ega:

1. Ekzokarp
2. Mezokarp
3. Endokarp

Agar meva 1 ta onalikdan xosil bo'lsa, oddiy meva deyiladi. M. Shaftoli, o'rik. Meva bir necha onaliklardan xosil bo'lsa, murakkab meva-slojnyy plod deyiladi. M. maymunjon, ayiqtovon. Ba'zi o'simliklarning mevasi bir qancha gullarining onaliklaridan xosil bo'lsa to'p meva deyiladi. M. tut, anjir, lavlagi mevasi. Mevalar tarkibidagi suvning miqdoriga qarab 2 ga bo'linadi. Quruq mevalar va xo'l mevalar. (sochnyye plody). Quruq mevalar tarkibida 10-15%, xo'l meva tarkibida 70-90% suv bo'ladi. Quruq mevalar 2 ga bo'linadi.

1. Pishganda ochiladigan quruq mevalar
2. Pishganda ochilmaydigan mevalar.

Pishganda ochilmaydigan quruq mevalar:

1. Doncha-zernovka.

bir urug'li meva bo'lib, urug' mevasiga yopishib ketgan. Bug'doy, sholi, arpa, jo'xori.

2. Semyanka-pista.

Bir urug'li pishganda ochilmaydigan quruq meva bo'lib, mevasi urug'ga yopishmagan. M. qoqio't, kungaboqar, qiyo o'tlarning mevasi.

3. Qo'shaloq pista-dvusemyanka.

Soyabongullilar oilasiga kiruvchi o'simliklarning mevasi: sabzi, ukrop, kashnich, petrushka.

4. Qanotli pista-krilatka.

Bunga manzarali daraxtlar: zarang, qayrag'och, qayinlarning mevasi.

5. Yong'oq orex.

Bir urug'li pishganda ochilmaydigan quruq meva, urug'i mevaga yopishmagan bo'ladi. Mevasi yog'ochlangan toshsimon xujayradan tuzilgan. M.o'rmon yong'og'i, nasha, dubning mevasi, kashtanning mevasi.

Pishganda ochiladigan quruq mevalar:

1. Bargcha-listovka.

Bir xonali, ko'p urug'li, pishganda bir tomoni bilan yorilib ochiluvchi meva. M. ayiqtovon, parpi, sedana.

2. Dukkak-bob.

Bir uyali asosan ko'p urug'li, ba'zan 1 yoki 2 urug'li pishganda xar 2 tomoni bilan yorilib ochiladigan quruq meva. M. dukkaklilar oilasiga kiruvchi o'simliklar: mosh, no'xat, loviya, beda, yer yong'oq, akatsiya.

3. Qo'zoq -qo'zoqcha - Struchok-struchochek.

Ikki xonali, ko'p urug'li, pishganda har tomoni yorilib, pastdan yuqoriga ochiluvchi quruq meva. Qo'zoqning bo'yi enidan 4 va undan ortiq marta katta. Qo'zoqchanning bo'yi eni bilan barobar bo'ladi, yoki sal kattaroq bo'lishi mumkin. M. Karamdoshlar oilasi (Brassicaceae) Qo'zoq - karam, sholg'om, rediska. Qo'zoqcha jag'-jag'.

4. Ko'sak-korobochka.

Bir xonali yoki ko'p xonali, hamma vaqt ko'p urug'li, pishganda xar xil usullar bilan ochiluvchi quruq meva. M. G'o'za - Gossypium, ko'knori - Papaver, gulsafsar, bangidevona - Patura, mingdevona - Hyosyamus, choy, xina.

Xo'l mevalar ham 2 ga bo'linadi:

1. Danakli xo'l mevalar-kostyanka.

2. Danaksiz xo'l mevalar-yagoda.

Danakli mevalar bir urug'li bo'lib, mevasining ichki qavati, toshsimon xujayradan tuzilgan.

1. Ekzokarp-tashqi.

2. Mezokarp-o'rta.

3. Endokarp-ichki.

Danaksiz mevalar ko'p urug'li bo'ladi. M. uzum, anor, qovun, tarvuz, pamidor.

A D A B I Y O T L A R

1. Xrjanovskiy V.G."Kurs obshchey botaniki" II tom
Vysshaya shkola, 1982.
2. Kursanov L.I,Komarnitskiy N.A,Meyyer K.I,Razdorskiy V.F,Uranod.A
"Botanika"II tom,O'simliklar sistematika-si",Toshkent , 1972g
3. Jebrak A.R."Kurs botaniki",M.Med.izd.,1961.
4. Jukovskiy P.M "Botanika"M,Sovetskaya nauka 1949.
5. Komilova F,Jogurazov F."Botanikadan amaliy
mashg'ulotlar",Toshkent,"Mexnat", 1986.
6. Xolida Mirfayoz qizi Maxkamova. Botanika.T. «O'qituvchi» 1995 yil.

MA'RUZA № 13.

**MAVZU: YOPIQ URUG'LI O'SIMLIKLAR TASNIFI.BIR VA IKKI
PALLALI O'SIMLIKLAR. MAGNOLIYADOSHLAR,
AYIQTO-
VONDOSHLAR, KO'KNORIGULDOSHLAR, CHINNIGULDOSHLAR,
SHO'RADOSHLAR VA GRECHIXADOSHLAR OILALARI.**

Ma'ruzaning maqsadi:

Yopiq urug'li o'simliklar tasnifi. Bir va ikki pallali o'simliklar. Ikki pallali o'simliklardan magnoliyaguldoshlar, ayiqtovondoshlar, ko'knoriguldoshlar, chinniguldoshlar, sho'ra-doshlar, grechixadoshlar oilalariga xarakteristika berish.

Ma'ruzaning rejasi:

1. Yopiq urug'lilar tasnifi.
2. Bir va ikki pallali o'simliklar.
3. Ikki pallalilar sinfi - Dicotyledones
4. Magnoliyaguldoshlar oilasi tasnifi.
5. Ayiqtovondoshlar oilasi tasnifi.
6. Ko'knoriguldoshlar oilasi tasnifi.
7. SHO'radoshlar oilasi tasnifi.

8. Chinniguldoshlar oilasi tasnifi.
9. Grechixadoshlar oilasi tasnifi.
10. Bir pallalilar sinfi - Monocotyledoneae
11. Piyozguldoshlar oilasi tasnifi.
12. Marvaridguldoshlar oilasi tasnifi.
13. Bardidoshlar oilasi tasnifi.
14. Boshogdoshlar oilasi tasnifi.

YOPIQ URUG'LILAR - HOZIR YER YUZIDAGI BARCHA O'SIMLIK- LIKORASIDA USTUNLIK QILAYOTGAN ENG KATTA BO'LIMDIR.

Ular bir qancha belgilari bilan o'simliklar olamining boshqa vakillaridan keskin farq qiladi.

1. Yopiq urug'lilarning urug'i meva ichida bo'ladi, shuning uchun ham bu o'simliklar "Yopiq urug'lilar" deb ataladi.

2. Bularning changchi va urug'chidan tashkil topgan guli bor. Gullari juda xilma-xil shakli bilan bir-biridan farq qiladi.

3. Changlanishi hamda urug' va mevalarning tarqalishi turli usullar: shamol, hashoratlar, qushlar, suv orqali amalga oshadi.

4. Bulardan qo'sh urug'lanish sodir bo'ladi va natijada faqat murtak emas, balki endosperm ham vujudga keladi.

5. Yopiq urug'lilarning urug'kurtagi uruqqa, tugunchasi esa mevaga aylanadi, urug'i meva barglar ichida yetiladi.

6. Yopiq urug'lilar boshqa o'simliklar guruhlariga nisbatan juda murakkab morfologik va anatomik tuzilishga ega. Yopiq urug'lilar urug'kurtagina meva qobig'i bilan himoyalanganligi va boshqa bir qator o'ziga xos belgilari ularning o'zidan oldingi, biologik-morfologik jihatdan unga takomillashmagan o'simliklarga nisbatan yerdagi hozirgi hayot sharoitiga yaxshi moslashgan, yuksak darajada tuzilgan o'simlik ekanligini ifodalaydi.

Yopiq urug'li o'simliklar ikki sinfga: ikki pallalilar va bir pallalilar sinfiga bo'linadi. Bu sinflarning har birining o'ziga xos belgi xususiyatlari yig'indisi bilan xarakterlanadi.

Ikki pallali o'simliklar quyidagi belgilari bilan xarakterlanadi: murtagi ikki urug' pallali, asosiy ildizi yaxshi rivojlangan. Kambiy qavati bo'lganligidan tanasi ikkilamchi yo'g'onlashish xususiyatiga ega. Naychalar to'dasi ochiq. Barglarining shakli har xil va nayi xilma-xil o'yiqli, barg tomirlari to'r shaklida bo'ladi. Gullari 5 bo'lakli tipda.

Gul qo'rg'oni ko'pincha, qo'sh bo'ladi.

Biroq bu barcha belgilar emas, ammo ular ikki pallali o'simliklarni bir pallalilardan farq qilishga imkon beradi. Ikki pallali o'simliklarning birortasi bir pallalilar bilan chatishmaydi, hatto ular bir-biriga payvand qilinsa, payvand ham tutmaydi.

Xozirgi yopiq urug'lilardan ko'p mevalilar (magnoliya-gullilar, ayiqtovongullilar, zirkgullilar) va ba'zi boshqa o'simliklar eng oddiy o'simlik hisoblanadi. Ko'p mevalilarning juda ko'p oddiy belgilari xos bo'lgan tipik gulining spetsifik tuzilganligi buning isbotidir. Ularning gul o'rni konussimon, gultoji ayrim gulbargli, gulbarglari ko'p, ular spiralsimon joylashgan va hokazo. Changchi va urug'-chilarining ko'pligi bu o'simliklar uchun ayniqsa xarakterli.

Ko'p mevalilar qabilasi-(Polucarpicae).

Ko'p mevalilar qabilasi 23 ta oilani o'z ichiga oladi. Bu qabilaga kiruvchi daraxtlardan magnoliyadoshlar, lavrdoshlar, zirkdoshlar, o't o'simliklardan esa ayiqtovondoshlar eng tipikdir.

Ko'p mevalilarning gullari xilma - xil bo'lgani bilan ularning sodda tipda tuzilgan. Guldan, ya'ni oddiy (vegetativ) novda belgilarini radial simmetriy, go'yo poyaga o'xshaydigan cho'ziq gul o'rni, spiral tartibda joy olgan va bir - biriga qo'shilmagan notayin sondagi barglarini saqlab qolgani guldan solib chiqqanligini ko'rish qiyin emas.

Biz faqat magnoliyadoshlar va ayiqtovondoshlarni ko'rib chiqamiz.

Magnoliyadoshlar oilasi - (Magnoliaceae)

Bu oilaga faqat daraxt va butasimon o'simliklar kiradi. Ularning 12 avlod 100 ga yaqin turi bor. Barglari oddiy, ko'pincha yon bargchalari bo'ladi. Bu oila vakillarining ba'zilari doimo yashil tursa, ba'zilari kuzda bargini to'kadi. Barglarida efir moy chiqaradigan ichki bezchalar bor. Gullari ko'pincha ikki jinsli, aktinomorf bo'lib, gul o'rni cho'ziq. Gulqo'rg'on bargchalari har xil sonda 6 tadan 12 tagacha va bundan ko'proq bo'lib, ba'zi vakillarida spiral holda joy olsa, ba'zilarida doiralar hosil qiladi, ko'pincha uch bo'lakli bo'ladi. 3 tadan doira bo'lib joylashganlarida tashqisi rangi bilan boshqalardan farq qiladi va kosacha hosil qiladi. Talaygina otaliklar, urug'kurtaklari tugunchalar chetidan joy oladigan ko'p a'zoli apokarp genitsey hosil qiluvchi meva barglari sinokarp spiral bo'lib joylashgan.

Bu oilaning tipik vakili magnoliya avlodidir.

Uning qisman Sharqiy Osiyoda, qisman Shimoliy Amerikada uchraydigan 30 ga yaqin turi bor. Magnoliyalarning ba'zi turlari Floridada yevvoyi xolda o'sadi. Subtropik iqlimli rayon bo'lgan Qirim va Zakavkazyeda ekib o'stiriladi. Park va bog'larda ko'pgina asl vatani shimoliy Amerika bo'lgan yirik gulli magnoliya (M.grandiflora) ekiladi. Bu o'simlik kalta bandli, barglari katta-katta va oddiy, cheti butun, qalin, yaltiroq bo'ladigan daraxtdir. Shu barglarining yonbarglari

kurtakdagi hali ochilmagan yosh barglarni saqlab turadi. Yakka-yakka bo'ladigan yirik-yirik gullarining diametri 10 sm ga boradi va bundan ham oshadi. Gullari oq yeki pushti rangda bo'lib juda xushbo'y.

Gul o'rni cho'ziq konussimon shaklda. Unda gulqo'rg'onning 6-12 ta nim rang, yirik-yirik, bargchalari uch a'zoli doira bo'lib turadi. Bargchalaridan keyin spiral holda joylashgan bir otalikda serbar chang ipchasi bor, bu ipcha uchi changdonlar ustida ko'tarilib turadi. Changdonlar cho'zinchoq bo'lib, bog'lam atrofidan joy oladi. Gul o'rnini $\frac{2}{3}$ bo'lagini yuqori qismini ginetsey egallagan. Spiral holda joylashgan talaygina meva bargchalarining har qaysisi mustaqil onalik hosil qiladi, shu bilan birga, o'rta tomirdan bukilib turadigan meva bargchasining chetlari bir-biriga qo'shib ketadi va shu tariqa yuzaga kelgan bir uyali tugunchadan ko'pincha 2 ta urug' kurtak joy oladi (ba'zi turlarida urug'kurtaklar 6 donagacha bo'ladi). Onalik ustunchasi yo'q, shuning uchun og'izchaning chang ushlaydigan yuzasi meva bargchasining chetida, yuqori qismida turadi.

Shunday qilib ularning gul formulasi quyidagicha ifodalanadi:

Tuguncha ustki.

Gullash tamom bo'lgandan keyin gulqo'rg'on bargchalari bilan otalıkları tushib ketadi, ularning o'rni esa chuqurcha-chuqurcha bo'lib qoladi: gul o'rni qalinlashadi va onaliklardan kul rang tukli bir talay bargsimon meva xosil bo'ladi, ular qorin chokidan ochiladi. Shu mevalar bo'yi 5-7 sm va bundan ko'proq keladigan cho'zinchoq "qubba" xosil qiladi. Pishib yetilgan urug'lari qizil rangda bo'ladi va etdor po'st bilan qoplanib ipdek uzun bandida pastga osilib turadi. Magnoliyagullilarning boshqa vakillari lola daraxti (*Liriodendron*) ni ko'rsatish mumkin. Bu avlod vakillari Kavkaz, Qrim va O'rta Osiyoning janubidagi Ashxobod va Dushanbedagi parklarda, hozirgi vaqtda Toshkentdagi parklarda ham o'stirilmoqda. Lola daraxtining bo'yi magnoliyaning bo'yidan biroz balandroq 40 m.ga yetadi. Bu daraxtning gullari sirtidan lolaga birmuncha o'xshaydi, lekin rangi loladek ochiq bo'lmaydi. Lola daraxti Amerikada "oq terak" deb ataladi. Uning yog'ochidan xar xil asboblar tayyorlanadi. Magnoliyagullilarning ko'pchiligi dekorativ o'simlik sifatida o'stiriladi. Bu oila vakillari eng qadimgi o'simliklardan biridir. Bo'r davriga talluqli qazilma qoldiqlar shundan guvohlik beradi. Oddiy novdaga xos ko'pgina belgilarni saqlab qolgan oddiy tuzilishli gullar, shuningdek boshqa morfologik belgilar bu oilaning qadim zamonlardan qolganligiga mos keladi. Ularning ba'zi vakillarining yog'och qismida suv naylari yo'q, shunga ko'ra suv o'tkazuvchi elementlar xoshiyador teshikchali traxeidlardangina iborat bo'ladi, shu tufayli bularning yog'och qismi ninabarglilarning yog'och qismiga juda o'xshab ketadi.

Ayiqtovondoshlar oilasi-Ranunculaceae.

Bu oila 1200 ga yaqin turni o'z ichiga oladigan katta oila bo'lib, ko'pchilik vakillari bir va ko'p yillik o'tlardir. Ba'zan chala buta va lianasimon butalar ham uchraydi. Ularning barglari navbatlashib joylashgan, ko'pincha panjasimon yoki patsimon qirqilgan yon barglari bo'lmaydi. Bu oila vakillarining gullari xar xil tuzilgan:ba'zilarida aktinomorf, ba'zilarida zigomorf bo'lsa, goho siklik, goho doirali bo'ladi. Gullar ikki jinsli. Gulqo'rg'oni oddiy gultojsimon yoki kosabarg va tojbarglarga ajralgan.Gulkosa 5 ta,ba'zan 3-20 ta,gultoji ochiq rangli,tojbargi 2-20 ta,ba'zan mayda bo'lib shiradonlarga aylangan.Onaligi ko'p, erkin, changdoni esa gulning tashqarisiga yoki ichkarisiga qaragan bo'ladi. Genitseyi ko'p, ba'zan 1 ta, apokarp tipda tuzilgan, onaligi bir mevbargli. Tugunchasi ustki, bir uyali, 1 ta yoki bir nechta urug'kurtakli.

Gul formulasi: * Sa⁵ So⁵ A U

Bu oila vakillarining xarakterli belgisi otaliklarining magnoliyadoshlar oilasining vakillaridagi singari cheksiz bo'lib,ko'pincha spiral joylanishi,onaligining qariyb hamma vaqt erkin bo'lishidir. Ayiqtovondoshlarning to'qimasida efir moyi bezlari bo'lmasa ham, lekin tarkibida chorva mollari uchun zaxarli bo'lgan alkaloidlar, glikozidlar, saponinlar bo'ladi. Shuning uchun bu oila vakillarini mollar xush ko'rib yemaydi, ko'plari zaharli o'tlar hisoblanadi.

Ayiqtovondoshlar oilasi ba'zi turlarining mevasi bargsimon bo'lsa, ba'zilarining mevalari ochilmaydigan yong'oqchalar holida bo'ladi. Ba'zan rezavor va ko'sakcha mevalilari ham uchraydi.Bu oilaga kiruvchi tipik vakillardan biri ayiqtovon (*Ranunculus*) avlodidir. Bu avlod 600 turga ega. Bular orasida o'rta mintaqada eng ko'p uchraydigan-laridan zaxarli ayiqtovon (*R.Sceleratus*), o'rmalovchi ayiqtovon (*R.repens*), o'yuvchi ayiqtovon (*R.acer*) ni aytib o'tish mumkin.

O'rmalovchi ayiqtovon (*Ranunculus repens*) - nam joylarda ko'p uchraydigan o't bo'lib,ildiz yonidan chiqqan uchta-uchtalik yopirma barglari (rozetkasi)bor. Gullari qimoz tipda shoxlanadigan yoyiq to'pgul bo'lib turadi. Gulning qo'sh gulqo'rg'oni bor.Bu gulqo'rg'on 5 ta gulqo'rg'on, 5 ta gulkosacha va och sariq rangli 5 ta gultojbarglardan tashkil topgan. Har qaysi gulbarg tagida nektardonli kichkina chuqurcha bor,bu chuqurcha sariq rangli tangacha bilan bekilib turadi. Otaliklar soni cheksiz sonda bo'lib spiral xolda joylashgan.Ulardan yuqoriroqda talaygina onaliklar joylashgan. Har kaysi onalik bitta meva bargchasidan iborat bo'lib, ularda ko'zga arang ilinadigan ustuncha bor. Bir uyali tugunchada bitta urug'kurtak bo'ladi. Mevasi ochilmaydigan quruq meva-yong'oqchadan iborat.

Bu oilaga: adonis yoki suvur o't-Adonis,sedana-Nigella, isparak (*Delphinium*), akonit-Aconitum, kabi avlodlar ham kiradi.

Akonit avlodi-(*Aconitum*). Bu avlod vakillari ildizlari tuganaksimon, bo'rtgan, poyasi tik chiqqan, barglari panjasimon qirqilgan yirik gulli o't o'simliklar bo'lib

ularning gullari noto'g'ri, ko'k, binafsha, sariq ba'zan oq ranglidir. Gulqo'rg'oni tojsimon. Mevasi ko'p urug'li, bargsimon bo'ladi. Akonitning barcha turlarida akonitin alkaloidi bor. Tanasining barcha qismi zaharlidir. Ko'pincha dorivor va dekorativ o'simlik sifatida ekib o'stiriladi. Dori bo'ladigan o'simliklar orasida bahor suvur o'ti (*Adonis vernalis*) hammadan ko'proq ishlatiladi. Bularning yer ustki qismidan yurak kasalliklarini davolashda qo'llaniladigan adonizit va adonin brom nomli preparat tayyorlanadi. Pionlar, isparaklar manzarali o'simliklar sifatida ekib o'stiriladi.

Ko'knoriguldoshlar oilasi-Papaveraceae.

Bu oilaning vakillari o'tlardir, ularda, odatda bo'g'imlarga bo'lingan sut naylari yoki sut xujayralari bo'ladi.

O'simlikda sutsimon shira bo'lmasa, maxsus moddasi bor cho'ziq xujayralar yuzaga keladi. U 26 avlodga oid 250 turni o'z ichiga oladi. O'rta Osiyoda 8 turkumga oid 35 tur uchraydi. Bu oilaga kiradigan o'simliklar asosan o'tlar, qisman butalardir. Barglari ko'pincha patsimon qirqilgan, navbatlashib yoki qarama-qarshi joylashgan. Gullari yakka-yakka yoki to'pgulda joylashadi. Aktinomorf, ba'zan zigomorf kosachasi 2 ta, gulto'ji 4 ta, ba'zan 6 ta kosachasi faqat g'unchaligidagina bo'ladi, guli ochilishi bilan tezda tushib ketadi. Otaligi 2-4 ta yoki cheksiz, doira bo'lib joylashgan. Onaligi 2 ta yoki bir nechta mevabargli, senokarp tipda, tugunchasi ustki, bir uyali, mevasi ko'p urug'li ko'sacha yoki yong'oqchadir. Urug'lari endosperml, xashoratlar vositasi bilan changlanadi.

Gul formulasi: * Sa² So⁴ A G()

Bu oilaning eng tipik vakillaridan biri ko'knoridir. (*P. Somniferum*). Bu bo'yi 1 m ga yetadigan ko'kimtir bir yillik o't o'simlikdir. Uning gullari yirik ko'pincha binafsha, pushti va oqish rangli, ko'sakchasi yirik, bochkasimon va silliq, tarkibida 26 xil alkaloid saqlaydi, urug'lari mayda, ko'p va seryog' bo'ladi. Ba'zan otaliklarining bir qismi metamorfozalanishi sababli gulbarglari to'rtttadan oshiq bo'ladi, otaliklari bir talay, ular ham doira doira bo'lib turadi. Onaligi 8-12 meva bargchadan tuzilgan bo'lib, kattakon tugunchasi va chetlari go'yo shu'laga o'xshab, parrak-parrak bo'lib turadigan disksimon tumshuqchasi bor. Ko'sakchasi ko'kligida ko'ndalangiga tilinganda chiqqan oqimtir sut shira havoda qo'shilib qolib qo'ng'ir tus oladi. Shu modda "opiy" yoki "chakida" deb ataladi. Shu tarzda olinib ko'paytirilgan opiylar farmatsevtika sanoatiga jo'natiladi. U yerda meditsinada muhim ahamiyatga ega bo'lgan morfin, kodein, papaverin singari alkaloidlar olinadi.

Ko'knorining mayda - mayda bo'ladigan urug'larida 40% dan ortiq, goho 50 % moy bo'ladi. Ko'knori moyi mazali va hadeganda ochilmaydigan bo'lganligidan juda yaxshi masalliq hisoblanadi. Ko'knori moyi qizitmasdan preslash yo'li bilan olinadi. Chiqqan kunjarasidan uni endi qizdirib preslash yo'li bilan qora rangli badxo'r faksiya ajratib olinadi.

Qizilgulli ko'knor (*P.parsoninum*). Bir yillik o't o'simlik bo'lib guli qizil rangda. Apreldan boshlab chamandek ochiladigan va keng tarqalgan o'simlik. Sharq ko'knorisi (*P.orientalis*). Bu bo'yi 1 m ga yetadigan tukli, ko'p yillik o't o'simlik. Tojbarglari yirik, uzunligi 9sm to'q qizil rangli, tag tomoniga yaqinlashgan sari qora dog'li bo'la boradi. Manzarali o'simlik sifatida ekiladi.

Remeriya (*Royemeria*). Bu barglari, odatda ikki karra patsimon, chuqur qirqilgan kichikroq, bir yillik o't o'simlikdir. Qizg'aldoq (*R.refracta*). Qizil gulli ko'knordan qizil tojibargning ostida qora dog'i bo'lishi va mevasining dukkaka o'xshashligi bilan farq qiladi.

Sharq qizg'aldog'qi (*R.orientalis*) esa tojbargi binafsha rangli, pastida dog'i yo'q, bo'yi 5-20 sm o'simlikdir.

Ko'knorining opiy beradigan navidan meditsinada dori sifatida ishlatiladi. YOg' beradigan navining urug'ida 48% gacha yog' bo'ladi. Urug' yog' olishdan tashqari konditer sanoatida ham ishlatiladi. Chunki uning tarkibida alkaloid bo'lmaydi. Lolaqizg'aldoq konditer sanoatida ishlatish uchun bo'yog'i olinadi.

Chinniguldoshlar oilasi-Caryophyllaceae.

Bu oila vakillari bir yillik, ko'p yillik chala buta o'simlikdir. Ularning poyalari silindir, bo'g'imli soxta dixotomik shoxlangan bo'ladi. Barglari oddiy va qarama-qarshi joylashgan, yonbargsiz, ba'zan pardasimon yonbarglidir. Ularning gullari to'g'ri, rangli yakka-yakka bo'lib yoki dixaziy to'pgulda joylashgan. Ko'pincha 2 jinsli, gulqo'rg'onli, odatda beshlik tipda tuzilgan, 5 doirali. Gulqo'rg'oni kosachabarg va tojibarglarga ajralgan, ba'zan oddiy gulqo'rg'onli. Gulqo'rg'on bargchalari 5 tadan. Kosachabarglari qo'shib o'sgan yoki erkin, 4-5 tishli. Tojbarglari 4-5 ta, kosachaning tishlari bilan navbatlashib joylashgan. O'taligi 5-10 ta 10 ta bo'lganda tashqi doiradagi otaliklar tojbarglarning qarshisida joylashadi. Onaligi 1 ta, 2, 3, 5, 4 mevbargli. Tugunchasi ustki, bir uyali. Mevasi ko'sakcha yoki yong'oqcha, ba'zan quruq rezavor-meva bo'ladi. Urug'lari perspermlil. Ko'sakchasi uchidagi tishchalaridan ochiladi. Vegetativ organlarida xususan yer ostki qismida saponinlarning bo'lishi bu oila vakillari uchun xarakterli xususiyatidir. Bu oila 80 avlod va 20000 ga yaqin turdan tashkil topgan bo'lib yer sharining hamma qismida, ko'proq shimoliy yarim sharda, O'rta dengiz oblastlarida Avstraliya va Afrikada ko'p tarqalgan. O'zbekiston florasida 24 avlodi

va 130 turi yovvoyi holda o'sadi. Chinniguldoshlar oilasi kosacha barglarining erkin yoki qo'shib o'sganligiga qarab 2 oilaga bo'linadi.

1.Yulduzo'tdoshchalar oilachasi - Alsinoideae. Bu oilaga mensimas yulduzo't (S.Neglecta), xolosteum (Holosteum) lar kiradi. Bu oila vakillarning kosachabarglari erkin, mevasi ko'sakcha yoki yong'oqcha bo'ladi. Ular bir yillik va ko'p yillik mezofit o'simliklaridir.

2.Bo'ritikandoshchalar oilachasi. (Silenoideae). Bu oilacha vakillari kosachabarglari qo'shib o'sgan, tojbarglari bandli, ko'pincha tojbarg bandining plastinkaga o'tayotgan yerida tangachalardan iborat qo'shimcha gultoji bo'ladi. Bu oilaga chinnigul (Dianthus), bo'ritikan (Acanthophyllum), geixofilla (Yypsophila)kabilar kiradi.

Chinnigul avlodi-(Dianthus). Bu ko'p yillik o'tlar, ba'zan chalabutalardir. Gullari 1 tadan yoki soyabonsimon, dixaziy tipdagi to'pgulda joylashgan. Kosachasi naychasimon, 5 tishli.Tojbarglari 5 ta, uzunbandli, rangi xar xil, uchi tishli yoki uqali. O'taligi 10 ta. Onaligi ikki meva bargli. Mevasi ko'p urug'li ko'sakchadir. O'zbekistonda 10 turi yovvoyi xolda o'sadi. Xonadonlarda va gulzorlarda ham o'stiriladi. Vatani Xitoy, bir yillik o'simlik, xitoy chiniguli (D.Chinensis) xamda O'rta va G'arbiy yuvropadan keltirilgan ko'p yillik turkiya chiniguli(D.Barbatus) va gollandiya chiniguli (D.Coryorhylus) keng miqyosda ekiladi.

Chinnigulodshlarning xo'jalikdagi ahamiyati. Kuchli ta'sir etuvchi zaharli saponinlar yoki glikozid saponinlarning bo'lishi bu oilaning asosiy xususiyatlaridan biridir. Bunday saponinlar yetmak, gipsofila ildizlarida ko'p to'planadi. Bir necha turlari dekorativ o'simlik sifatida ekiladi. Shu maqsadda chinnigulning 70 turi o'stiriladi. Yetmak texnik o'simlik sifatida O'zbekistonda ekila boshlandi. Bular orasida ham mollar uchun yaxshi oziq bo'ladigan turlar uchramaydi. Ammo dori bo'ladigan bir necha vakillari bor. Mas.grijnik-samincho'p.

Torondoshlar-Otquloqdoshlar oilasi-Polygonaceae.

Bu oila vakillari o't, ba'zan chala buta va yirik butalardir. Torongullilar tarkibiga bitta oila kirib, u oilada 3 avlod, 800 ga yaqin tur bor. Bu oila vakillari asosan shimoliy mintaqalarda o'sadi. Ularning poyasi bo'g'imli, barglari oddiy, barg bandi poyani qamrab olib, yonbarglari qo'shib o'sib naychaga aylangan bo'ladi. Gullari to'g'ri, ikki jinsli yoki ayrim jinsli oddiy yoki qo'sh gulqo'rg'onlidir. Gulqo'rg'oni bargchalari 3-6 ta. Onaligi 2-3 mevabargli, 2-3 naychali, tugunchasi ustki, bir urug'kurtakli. Urug'kurtagi to'g'ri va ikki o'ramli. Xashoratlar va shamol vositasi bilan changlanadi. Mevasi uch qirrali don meva yoki yong'oqchadir. Bu oila 40 avlod va 800 turdan tashkil topgan. Ular asosan yer sharining o'rta iqlimi poyaslarida tarqalgan. Arktikada ham uning vakillari uchraydi. O'zbekistonda esa 7 avlodi, 150 turi uchraydi. Otquloq, ravoq, juzg'un, grechixa va shu kabilar mashhur avlodlardir.

Grechixa avlodi(Fagopyrum). Bu avlodning vakillari bir yillik, ko'p yillik o'simlikladir. Ularning otaligi 8 ta, onaligi 3 meva bargli va 3 tumshuqli, mevasi 3 qirrali yong'oqcha bo'ladi. Gulqo'rg'oni 3 a'zoli ikki doiradan, androtseyi ham uch a'zoli ikki doiradan joy olgan, genitseyi uch a'zoli senokarp genitsey holida bo'lgan trimer gulni asosiy gul tipi deb hisoblansa bo'ladi. Tashqi doiradagi otaliklar ajraladigan bu oilaning ba'zi vakillarida otaliklarning soni 9 tacha bo'ladi va bundan ham oshadi. Rovochoch (Rheum). Grechixalarda faqat ikki otalik ajraladi, shunda guldagi otaliklar atigi 8 ta bo'lib qoladi, shu bilan birga, ichki gulqo'rg'on doirasining bir bargi yo'qolib, gulqo'rg'on doirasining bir bargi yo'qolib, gulqo'rg'on besh a'zoli bo'lib qoladi.

Ekiladigan grechixa (F.Sagittatum).

Bu poyasi qizil rangli shoxlangan bir yillik o't o'simlikdir. Uning to'pgullari barg qo'ltig'idan chiqqan. Gullari ikki jinslidir. 3 ta uzun va 2 ta qisqa naychadidir, otaligi 8 ta bo'ladi. Mevasi 3 qirrali, silliq yong'oqchadir. Urug'i kraxmalli, doni uchun ekiladi va yaxshi asal beruvchi o'simliklardan hisoblanadi.

Tatar grechixasi - (F.tataricum) - begona o't sifatida uchraydi.

Otquloqdoshlarning xo'jalikdagi ahamiyati. Bu oilaning vakillari yer sharining hamma qismida tarqalgan. Barglarida va yosh poyalarida oksalat kislotasi kalsiyli tuzining yer osti qismida esa dubil moddalarning bo'lishi bu oila vakillarning xarakterli xususiyatlaridan biridir. Glikozidlardan rutin va boshqalar bor. Masalan: ovqatga ishlatiladigan, don beradigan o'simlik sifatida grechixa, sabzavot o'simligi sifatida tovul (*Rumex acetosa*), rovochoch (*Rheum*) va boshqalar. Dubil modda beruvchi o'simlik sifatida taran ekilmoqda. Ko'chma qumlarini mustaxkamlash maqsadida juzg'un ekiladi. Suv qalampiri meditsinada ishlatiladi.

Sho'radoshlar oilasi-Chenopodiaceae.

Bu oilaga 100 dan ortiq avlod va 1500 tur kirib, shundan O'zbekistonda 43 avlod va 180 turi o'sadi. Bu oila vakillari qiyofasi xar xil bir yillik, ikki yillik va ko'p yillik o'tlar, chala butalar, ba'zan, buta va kichik-kichik daraxtlar kiradi. Ko'pincha sersuv, tuksiz yoki har xil tukli bo'ladi. Barglari yon bargsiz, plastinkasi va bandi yaxshi taraqqiy etgan yoki reduksiyalangan: ba'zan butunlay bo'lmaydi. Plastinkasi yirik, yassi shakllaridan tortib, ipiksimon, bigizsimon va silindirsimonlari ham bo'ladi.

Gullari mayda, ko'rimsiz, ikki jinsli yoki bir jinsli bo'lib, to'pgulga yig'ilgan. Gulqo'rg'oni 1-5 ta yashilroq yoki oqish pardasimon barglardan tuzilgan. Gullarda 1-5 ta changli bo'lib, ular gulqo'rg'on barglari ro'parasiga joylashadi. Urug'chisi 2-5 meva bargchadan tuzilgan. Tugunchasi ustki, bir uyali va bir urug'kurtak. Shamol yoki xashoratlar yordamida changlanadi. Mevalari yong'oqcha yoki rezavor, ba'zan to'pmeva bo'ladi.

Lavlagi avlodi (Beta). Bu avlod vakillari bir yillik va ko'p yillik o't o'simliklardir. Ularning 10 turi ma'lum bo'lib, Kavkazda, Eronda, O'rta Dengiz bo'ylarida yovvoyi xolda o'sadi.

Oddiy lavlagi-(B.rsulgaris). Bu ikki yillik o'simlik bo'lib, birinchi yili urug'dan uzun bandli, yirik qizilroq rangli to'pbarglar va oziq moddalarga boy yo'g'onlashgan "ildimeva" xosil qiladi. Ikkinchi yili sershox, bir oz uzun, uchlari to'pgullar bilan tugovchi poya vujudga keladi. Sharsimon to'pgulda, ikki jinsli 5 ta gulqo'rg'on bargli 1-8 ta gullari bo'ladi. Changisi 5 ta bo'lib, gulqo'rg'on barglarning qarshisida joylashgan, urug'chisi 3 meva bargli, tugunchasi chala ostki bo'lib uyali. Mevasi gulqo'rg'on barglari bilan qo'shib o'sgan yong'oqchadir. Lavlagining mevasi botanika nuqtai nazaridan qaraganda noto'g'ri bo'lsa ham aholi o'rtasida urug' deb yuritiladi. Ekiladigan lavlagi navlari ko'p bo'lib ular 4 xilga bo'linadi.

1. Qand lavlagi-ildizmevasi cho'zinchoq noksimon yoki cho'ziq bo'ladi tarkibida 22 foizgacha qand bo'ladi.

2. Xashaki lavlagi-ildizmevasi ancha yirik, lekin tarkibida qand oz bo'ladi.

3. Osh lavlagi yoki sabzavot lavlagi.

4. Barg lavlagi yoki mongold, uning qalin sershira bargi bo'lib, u ovqatga ishlatiladi.

Sho'ra avlodi-(Chenopodium). Bu avlod vakillari bir yillik, ikki yillik va ko'p yillik buta o'simliklaridir. Oq sho'ra (Ch.abbum). Bir yillik, sershox, barglari bandli 2 tomonidan unli g'uborlar bilan qoplangan o'simlikdir. Bu eng ko'p tarqalgan begona o'tlardan biri bo'lib, sug'oriladigan ekinlar orasida o'sadi.

Sassiqlik sho'ra-(Ch.vilvaria). O'ziga xos o'tkir xid chiqaradigan bir yillik begona o'tdir. Barglarning 2 tomoni ko'kimtir, gulqo'rg'oni unsimon g'uborli bo'ladi. Sug'oriladigan ekinlar bilan birga, shuningdek, xovlilarda, yalangliklarda uchraydi. Tereksen (Eurotia), izen (K.prostrata) saksovul (Haloxylon) va x.k shu oila vakillaridir. Shirali sho'ralar sho'r bosgan tuproqda o'sadigan. Ularda suv saqlovchi to'qimalar borligidan bu o'simliklar tuzni juda ko'p singdiradi. Shirali sho'ralar tarkibidagi kul moddasi miqdori jihatida boshqa o'simliklardan ro'yrost ajralib turadi. Ulardagi quruq modda miqdori o'simlik og'irligining 50% ni tashkil qiladi. Masalan; qizil sho'ra (Salicornia herbacea). Ko'pchilik sho'ralarda poyasining tagi yog'ochlanadigan bo'ladi. Ular ba'zan aylanasi 70 sm ga boradigan va bundan ham oshadigan katta - katta butalar hoida o'sadigan bo'lganidan o'tin o'rnida ishlatiladi, sahro va yarim sahro rayonlarida iqtisodiy jihatdan katta ahamiyatga egadir.

Bir pallalilar sinfi - Monocotyledoneae. Bu sinf vakillari yer yuzining hamma joylarida tarqalgan bo'lib, tarkibida 4 ta kenja sinf, 104 oila, 3000 avlod va 63. 000 turni birlashtirgan. Bir pallali o'simliklar o'ziga xos belgilari bilan ikki pallalilardan farq qiladi. Bu sinfga kiradigan o'simliklarning ichki tuzilishi ham bir-biridan farq

qiladi. Ularda poya va ildizlarining yo'g'onlashmasligiga sabab po'stloq bilan markaziy silindr qismi o'rtasida ikkilamchi paydo qiluvchi to'qima - kambiy qavatning bo'lmasligidadir. Lekin, ayrim bir pallalilardan yog'ochsimon dratsena, yukkalarda kambiyning hosil bo'lishi bilan ular eniga yo'g'onlashadi. Bir pallali o'simliklarning o'qildizi bir vaqt qurib qolishi tufayli poyasining pastki tomonidan qo'shimcha ildizlar o'sib chiqib, sochma - popik ildizni hosil qiladi. Barglari oddiy paralel yoki yoysimon tomirlangan. Barg shakllari lansetsimon, lentasimon chiziqsimon, naychasimon, tuxumsimon bo'ladi.

Piyozguldoshlar oilasi - Liliaceae.

Bu oilaga 10 avlod, 470 ta o'simlik turi mansub bo'lib, ulardan 230 ga yaqini madaniy holda o'stiriladi. Bu oilaga mansub o'simliklar asosan o'rta iqlimmintaqalarda, G'arbiy va Sharqiy Osiy, Ximolayda tarqalgan.

Piyozguldoshlar oilasiga ko'p yillik o't, yer ostki piyozboshli o'simliklar kiradi. Bu oilaning hamma vakillari geofit o'simliklar bo'lib, ularning ko'pchiligi efemeroidlardir. Gul chiqaruvchi poyalari bargli yoki bargsiz. Gullarining shakli va katta - kichikligi turlicha; aktinomorf, ikki jinsli ko'p hollarda shingilga to'plangan. Yirik gullari yakka, 6 a'zoli Gul qo'rg'oni oddiy rangli erkin, yoki birlashgan. Changchisi 6 ta, urug'chisi 3 ta birlashgan mevacha bargdan iborat

Gul formulasi:

R3-3 A3-3

Marvaridgul doshlar oilasi - Convallaria.

Bu oilaga 23 avlod, 230 tur o'simlik mansub bo'lib, eng ko'p tarqalgan turlari marvaridguldir. (S. majalis) Marvaridgul asosan Shimoliy Yarim shar o'rmonlarida keng tarqalgan ildizpoyali o't o'simlik. Poyasi shoxlanmaydi, barglari yoysimon tomirlangan, oddiy. Gullari unchalik katta emas. Tojbargli, bir tomonlama shingilga to'plangan.

Gul formulasi: R(6) A(3+3) G(3)

Mevasi rezovor. Urug'i endospermlili. Marvaridgul barglaridan yurak glyukozidlari olinadi, shuningdek saponinlar ham to'planadi. Tibbiyotda yurak kasalliklarini davolashda keng ishlatiladi.

Bardidoshlar oilasi - Cyperaceae.

Bu oilaga 120 avlod, 5600 tur o'simlik kirib, ulardan O'zbekiston florasida 16 avlod, 90 tur uchraydi. Ular ko'p yillik, ildizpoyali poyasining uzunligi 4 m gacha yetishi masalan, ularning poyalari uch qirrali, silindrsimon, barg ensiz - barg qini poyaning uch tomonga o'rnashgan. Barg qini barg plastinkasiga aylangan joyida poyani o'rab turadigan tilcha bo'ladi. Gullari juda mayda, ikki jinsli yoki bir jinsli boshqoq, ro'vak, soyabon, boshcha yoki shingilga to'plangan.

Gullari gulqo'g'onsiz. Ba'zan tukcha va qiltiqlari bo'ladi. Changchisi 3 ta, ayrim hollarda 1 dan 6 tagacha bo'lish mumkin. Urug'chisi bitta. Ba'zan avlodlarda

tugunchasi tangacha barglar bilan o'ralib, xaltachalarga aylanadi. Mevasi uch qirrali yoki dumaloq yong'oqcha.

Boshqodoshlar oilasi - Poaceae.

Bu oilaga 900 avlod, 11000 tur vakil bo'lib, undan 91 avlod va 270 turi O'zbekistonda tarqalgan.

Mazkur oilaga kiradigan o'simliklarning ildizipopukildiz, poyasi shoxlanmagan, bo'g'imli, ichi bo'limi silindrsimon. Poyasi uchi va bo'g'imidan o'sadi, uni «nixol poya» deb ham yuritiladi.

Barglari parallel tomirlangan barg qini bilan poyada ketma-ket o'rnashgan. Gullari murakkab boshqoq, ro'vak, so'ta va oddiy boshqochalardan tuzilgan. Ikki jinsli ba'zan bir jinsli vakillari ham uchraydi. Mayda gullari ikkita gul qobig'iga, ya'ni ostki va ustki gul qobiqlariga ega. Gulning changchisi 3, ba'zan 1-2 va 6 ta bo'ladi. Chang iplari tebranish xususiyatiga ega. Urug'chisi bitta, ikkita meva bargchani birikib o'sishidan hosil bo'lgan. Tugunchasi ustki.

Mevasi doncha, urug'i edndosperimli.

Sho'radoshlarning xo'jalikdagi ahamiyati. Bu oila vakillarining xususiyatlaridan biri ularning tarkibida natriy xlorid, kaliy karbonat, kaliy sulfat va natriy sulfat tuzlari ko'p bo'lishidir. Yana bu o'simliklarda saponinlar, ozgina efir moyi, anabazin va salsalin alkaloidlari, urug'larida moylar, yer ustki qismida organik kislotalar va fermentlar bo'ladi. Bularning iqtisodiy jihatdan eng ahamiyatli bo'lganlaridan biri lavlagidir. Lavlagi sabzavot o'simligi sifatida eramizdan 4000 yil burun ekila boshlagani ma'lum. Xozirgi kunda lavlagi qand sanoatining asosiy xom ashyosidir, shuningdek ovqatga ishlatiladi, mollarga yediriladi. Saksavullardan yoqilg'i, yosh shoxlardan yem-xashak sifatida foydalaniladi. Sassiqlik sho'ra tarkibida bo'yoq moddalari bor.

A D A B I Y O T L A R

1. L.I.Kursanov., N.A.Komarnitskiy, Meyyer K.M. va boshqalar. Botanika II tom. T. "O'rta va Oliy maktab" 1963 y.

2. V.A.Burugin, F.X.Jongurazov Saidov J.K. va boshqalar. Botanika va o'simliklar fiziologiyasi. T. «O'qituvchi» 1972 yil.

3. V.G.Xrjanovskiy. Kurs obshey botaniki. Chast II. M. Iz-vo "Vysshaya shkola", 1982 god.

4. I.Xamdorov., I.Shukrullayev., YE.Tarasova. va boshqalar. Botanika asoslari. T., «Mehnat», 1990 yil.

5. G.P.Yakovlev., V.A.Chelombytko. Botanika. M. Iz-vo "Vysshaya shkola", 1990 god.

6. **Xolida Mirfayoz qizi Maxkamova. Botanika.T. «O‘qituvchi»,**

MARUZA:14

MAVZU: O‘SIMLIKLARNING YASHASH SHAROITIGA MOSLANISHLARI VA EKOLOGIK GURUHLARI.

Ma‘ruzaning maqsadi:

O‘simliklarning yashash sharoitiga moslashish belgilari va organlarining tuzilishi. Ekologik guruhlar va o‘simliklarning hayotiy shakllari haqida tushuncha.

O‘simliklar ekologiyasi, fitotsenologiya va geografiyasi haqida tushuncha berish.

Ma‘ruzaning rejasi:

- 1. Ekologiya fani , predmeti.**
- 2. Tabiatni muhofaza qilishning madaniy va estetik ahamiyati.**
- 3. Ekologiyaning rivojlanish tarixi.**
- 4. Tabiatni muhofaza qilishda jamoatchilik.**
- 5. Ekologik ta‘lim - tarbiya -biosferani saqlab qolishining muhim omillari.**
- 6. Ekologiya va hadislar**
- 7. Biotsenoz haqida tushuncha.**
- 8. Ijtimoiy ekologiya.**
- 9. Geobotanika asoslari.**
- 10. Tabiatni muhofaza qilish.**

EKOLOGIYA PREDMETI, VAZIFALARI, TARIXI VA FANLAR BILAN BOFLIQLIGI

Inson tabiat og‘ushida yashaydi, ijod etadi, faoliyat ko‘rsatadi, uning ko‘rkam manzarasidan zavq oladi, sahovatli marhamatlaridan bahramand bo‘ladi. Tabiat, u qanday ko‘rinishida bo‘lishidan qat‘i nazar o‘zgacha gashtli fusunkor bo‘lishi mumkin. Bizni o‘rab turgan tabiatning ko‘rkam manzarasi nafaqat qushlar, musavvirlar, shoirlar, bastakor-mashshoqlar, xonandalar uchun ilhombaxsh ko‘rinishi bo‘libgina qolmasdan, balki kishilarining ruhiyatini yengillashtiruvchi ma‘naviy ozuqa beruvchi tabiiy manba bo‘lib xizmat qiladi.

"Ekologiya" so'zi yunoncha so'zdan olingan bo'lib, - "oykos" -uy, joy, "logos" - fan demakdir. Bu so'z nemis olimi E.Gekkel tomonidan 1869 yilda "Organizmlarning umumiy morfologiya" deb nomlangan asarida berilgan. Botanika faniga esa 1895 yil Varming tomonidan kiritilgan. 1910 yilda butun ittifoq botaniklar kongressida ekologiya mustaqil fan sifatida vujudga keldi.

Ekologiyaning predmeti - organizmlar gruppasi va tashqi muxit orasidagi bog'lanishlarning tuzilishi va unga bog'liq bo'lgan jonlanish, taraqqiy etish, tarqalish va konkurentlar xususiyatlarini o'rganadi.

Hayotning hamma ko'rinishlari-o'simliklarning formasi, evolyutsiyasi tashqi muxitning ta'siriga bog'liqdir. Masalan, o'simlik namlik yetarli bo'lgan joyda va quruq adir sharoitida ekilsa, bir xil urug'i unib chiqqan o'simliklar bir-biridan butunlay kuchli farq qiladi. Namlik yetarli joyda o'simlik barglari katta-katta, o'simlik baland bo'lib o'sadi. Qqurg'oqchilik joydagi esa mayda bargli, past bo'yli, barglari tukchalar bilan qoplangan.

Ekologiya antropogen va xar xil omillar ta'sirida tabiatdagi bog'lanishlarning buzilishi to'g'risida ma'lumot beradi. U tabiiy resurslardan ratsional foydalanishda va tabiatni muxofaza qilishda ilmiy asos bo'lib xizmat qiladi. Masalan, har yili o'rmon xo'jaliklari tabiatda o'suvchi dorivor o'simliklarni yig'ib olib dori tayorlash uchun topshiradi. Bunda agar yig'ib olinayotgan o'simliklar miqdori qayta o'sib chiqayotgan o'simliklar miqdoridan ohsa, unda o'simliklar sekin-asta yo'qola boshlaydi. Shuning uchun dorivor o'simliklarni yig'ish faqatgina ilmiy tomondan asoslangan normalar asosida terib topshirilishi kerak.

Bu normalar va yig'ish muddatlari o'simliklar jamoasi qayta tikla unish uchun asos bo'lishi kerak.

Hozirgi vaqtda ekologiya fani bir necha fanlar kompleksidan iborat bo'lib - ekonomika, texnika, madaniy fanlarning vazifalarini o'z ichiga oladi, lekin biologik muammolar bu kompleksda asosiy bo'lib qoladi, chunki odam, xayvonlar va o'simliklar dunyosi bu biologik ob'yektlar bo'lib bir-birlari bilan va tashqi muxit bilan o'zaro bog'liqdir.

Hozirgi zamon ekologiyasining mazmunini quyidagi biologik spektr tuzilishida yozsa bo'ladi.

A'zo gen----xujayra----to'qima-----organ-----organizm-----populyatsiya-----jamo + abiotik muxit = ekosistema.

Ekologiya asosan bu spektorning o'ng qismida joylashgan, ya'ni organizm darajasidan yuqori bo'lgan sistemalarni o'rganadi.

Ekologiya organizmlardan boshlab ekosistema va biosferagacha bo'lgan ma'lumotlarni o'rganadi.

Organizmlar birgalikda o'sib abiotik muxit bilan aloqaga kirib ekologik sistemani tashkil qiladi. Sistema deganda bir-biriga tartibli ta'sir qiladigan va bir-

biri bilan bog'langan komponentlarning tarkibiy qismlar bir butunligini tushunamiz. Eng katta ekologik sistema bu biosferadir.

Populyatsiya - bu bir turga mansub individlarning ma'lum territoriyada tarqalganligidir. Biosfera yoki koinot-bu yerdagi tirik organizmlarning yerning fizik muxiti bilan birlik xosil qilishdir.

Hozirgi zamonda ekologiyaning ma'nosi-ekosistema shaklida kengaytirilgan. Ekosistema deganda biz butun biosferani tushunamiz. Bu shuni ko'rsatadiki, biologiyaning hamma bo'limlarida ekologik metod qo'llanilishi kerak.

Ekologiya - bu organizmlar va tashqi muxit orasidagi bog'lanishlarni o'rganuvchi fan bo'lib, u xayvon va o'simliklarning moslashuvini, xosildorligini, ko'payish dinamikasini, populyatsiyalar va biotsenozlar biomassasini o'rganadi.

Ekologiya quyidagi qismlarga bo'linadi. autekologiya - organizmlar ekologiyasi, sinekologiya-jamoalar ekologiyasi, ekosistema ekologiyasi hozirgi vaqtda ekologiyaning juda ko'p tarmoqlari mavjud. Evolyutsion ekologiya, qishloq xo'jaligi ekologiyasi, radiatsion ekologiya, koinot ekologiya, biosfera ekologiyasi, fiziologik ekologiya, embriologik, anatomik ekologiya, marfalogik ekologiya, ijtimoiy ekologiya, landshaftlar ekologiyasi.

Ekologiyaning vazifalari

Atrof-muxitdagi antropogen o'zgarishlarni o'rganish va bu muhitni yaxshilash usullarini asoslash. Atrof muhitni sog'lomlashtirish, uning musaffoligini asrash borasida so'z borar ekan avvalo bizni o'rab turgan tabiatga hurmat bilan qarash lozim bo'ladi.

Atrof muhitni sog'lomlashtirish ,uning musaffoligini asrash borasida so'z borar ekan bizni o'rab

Tabiiy resurslardan ratsional 1 unumli 1 foydalanish-ning ilmiy asoslarini ishlab chiqish. Inson xo'jalik faoliyati ta'siri ostida tabiatda ro'y beradigan o'zgarishlarni oldindan bilish. Inson yashaydigan muhitni saqlab qolish.

Ekologik xavfning oldindan aniqlash va uning oldini olish. Tabiatda kam uchraydigan va yo'qolib borayotgan o'simliklar va xayvonlarning muxofazasi, ko'paytirish yo'llarini ishlab chiqish.

Muxitning sifatini yaxshilash. Xayvonning tozaligini, suvning tozaligini asrash, ifloslanishga yo'l qo'ymaslik. Atrof muhitning ifloslanishiga sanoat korxonalarini, bo'rdoqichilik majmualari chiqarib tashlaydigan chiqindilarni yetarlicha zararsizlantirmaslik ham sabab bo'ladi.

Fan - texnika nihoyatda taraqqiy etgan hozirgi paytda, qishloq xo'jalik maqsulotlari yetishtirishda o'ta ta'sirchan kimyoviy moddalarni ko'plab ishlatish atrof - muhit va yetishtirilgan ne'matlar ifloslanishiga, shuningdek odamlar orasida bir qancha xastaliklar avj olishiga olib kelmoqda.

So‘z tabiatning ozor topishi, ekologik muvozanatning buzilishi ustida borar ekan, hozir orol dengizining qurib borishi bilan bog‘liq ekologik vaziyat naqadar noxush asoratlari berayotganligini eslatib o‘tmasdan bo‘lmaydi.

Yuqori xosildorlikning asosi - o‘simliklarning optimal zichligini aniqlash. Biz o‘zimiz yashayotgan sayyoraga nazar tashlasak, ko‘p narsalarning guvohi bo‘lamiz: inson so‘nggi 100-50 yil davomida tabiatning yer qobig‘i bo‘lishi biosferani shunchalik o‘zgartirib yubordiki, natijada uning million yillar davomida tarkib topgan go‘zalligi va musafoligiga raxna solindi, noyob nabotot va jonivorlar namunalari kamayib ketdi.

Populyatsiyalarning miqdorini tartibga solish.

Biologik rekultivatsiya ishlari. Buzilgan tabiiy sistemalarni tiklash, shu jumladan, foydalanishdan chiqarib tashlangan qishloq xo‘jalik ekin maydonlarini yana ishga solish 1 rekultivatsiya. Yaylovlarni suv xavzalari va boshqa ekosistemalar maxsuldorligini tiklash. Biotsenozlar hosil ilish: 1 sun‘iy yaylovlar xosil qilish, qumlarining ko‘chishini to‘xtatish, tuproq eroziyasiga qarshi kurashish, shaxarlarni obodonlashtirish.

Qishloq xo‘jalik ekinlarini ekologik rayonlashtirish.

Ekologik ongini tarbiyalash, ekologik madaniyatni yaratish, ommaviy axborot vositalari ishini faollashtirish. Ekologik ta‘lim va tarbiya quyidagi asosli bo‘limlarni o‘z ichiga oladi:

1. Talaba va o‘qituvchilarni tabiat go‘zalliklarini sevish, ulardan estetik zavq olish ruhida tarbiyalash.

2. Jonli va jonsiz tabiatning rivojlanish qonuniyatlari, tabiatning rivojlanish qonuniyatlari, tabiat bilan jamiyat o‘rtasidagi murakkab o‘zaro munosabatlar, shuningdek, inson xo‘jalik faoliyatining tabiatiga ta‘siri oqibatlarini haqida bilim berish.

3. Talaba va o‘quvchilarda ekologik madaniyatni tarbiyalash. Tabiatni sevish, undan to‘g‘ri va ongli ravishda foydalana bilishni tarbiyalash ekologik tarbiya va madaniyatning asosi bo‘lib, kishilarda tabiat oldida mas‘uliyatni anglash malakasini hosil qiladi. Vatanni sevish, vatanparvarlik tabiatni sevishdan boshlanadi. Binobarin, o‘quvchilarda tabiatga nisbatan haqiqiy muhabbat tuyg‘usini hosil qilmay turib, ularni vatanparvarlik ruhida tarbiyalash mumkin emas. Insonning tabiat quchog‘ida bo‘lishi uni ruhan tetiklashtirib, uning mehnat qobiliyatini va ijodiy faoliyatini oshiradi. Ekologik tarbiya quyidagi masalalarni o‘z ichiga oladi:

a) kishilarga maxsus ekologik bilim va tarbiya berib, ularda bu sohada muayyan malaka hosil qilish;

b) ekologik o‘zgarishlarni oldindan ko‘ra bilishni tarbiya-lash;

v) ekologik madaniyatni singdirish va tarbiyalash;

g) kishilarni tabiat «in‘omlari» dan to‘g‘ri foydalanish ruhida tarbiyalash.

Ekologik tarbiya axloqiy tarbiyaning ajralmas qismidir. Kishilarda ekologik ong, tafakkurni, ekologik dunyo qarashni hosil qilish tabiatni dialektik tushunishga yordam beradi. Hamma bosqichlarda ekologik ta'lim va tarbiyani talab holda etilgan darajada amalga oshirish uchun bu vazifaning muhimligini va mas'uliyatini yaxshi bilgan tayyorlash zarur.

Ekologiyaning qisqacha rivojlanish tarixi.

Fandagi boshqa yo'nalishlar kabi, ekologiya ham doimo rivojlanib kelgan. Gippokrat, Aristotel va boshqa qadimgi yunon mutafakkirlarining mehnatlarida biz ekologik yo'nalishlarni aniq ko'ramiz. Lekin ular "ekologiya" terminlarini ishlatishmagan.

Bu termin nemis biologi, evolyutsionist Ernest Gekkel tomonidan 1869 yil taklif qilingan. Ungacha 18-19 asrlarda buyuk olimlar o'zlarining bu soxaga hissalarini qo'shib kelishgan, ular ham "ekologiya" terminini ishlatishmagan. 20 asr boshlarida Anton va Levenchuk, 1 u bizga 1-mikroskopik sifatida ma'lum oziq zanjiri va organizmlar sonining boshqarilishini o'rganishda pisor xisoblanadi.

Ingliz botanigi Richard Bredlinning ishlarini ko'rib chiqilsa u biologik xosildorlik aniq bir tushunchaga ega bo'lgan mana bu masalalarni o'rganish hozirgi zamon ekologiyasi muxim yo'nalishlarini tashkil qiladi.

Ekologiyaning rivojlanishi tabiatni o'rganish va uni kuzatib yozish bilan boshlangan bu fratsuz Jan Anri Faber o'zining entomologiya estaliklari yozgan davr edi 1870-1871 1.

Ekologiyaning rivojlanishi muxitni o'rganish bilan unda yashaydigan yarim turlar va ularning o'zaro munosabati simbioz boshqa turlar bilan munosabatlarini o'rganish bilan boshlangan edi. Bu ekologiyaning rivojlanishida birinchi vazifadir. Ikkinchi vazifasida ekologiya o'z rivojlanishida ko'proq ekosistemalar funksional birlik sifatida qaray boshladi. Ekosistemada - tirik organizmlardan tashqari fizik sharoit bir iqlim va tuproq 1. Hamma turli organizmlar orasidagi o'zaro ta'sirlar kiradi. Rivojlanishning 3 chi vazifasida ekologiya butun e'tiborini ekosistemalarning o'zaro ta'sirida qaratdi. Bu izlanishlar-yopiq zonani o'rganishga qaratilgandir. Ya'ni biosferani o'rganish - ekologiya rivojlanishining 4-vazifasidir. Biosfera-tirik organizmlar va insoniyat yashash muxitidir. U yerda hamma ekosistemalarning birligini tashkil qiladi. 1 Ploneta yerimizni ham ekosistema deb qarashimiz mumkin. Rivojlanishning 5 vazifasida insoniyatning biosferada tutgan o'rnini o'rganadi.

Biz ekologiyaning tarixida 4 ta davrni ajratishimiz mumkin 1-davr qadimgi davrdan to 18 asr oxirigacha o'rganuvchilarning zoologiya va botanika soxasidagi ishlarida ekologik bilish elementlarning paydo bo'lishi bilan tariflanadi.

"Zoologiyaning otasi" hisoblanmish Aristotel 1 384-322 y eramizdan avval va "botanikaning otasi" Fefrast 1 272-28 1 ishlarida va qadimgi xitoy

olimlarining ishlarida hayvon va o'simliklar-yashash sharoitiga bog'liq holda ko'rib chiqilgan ya'ni ekologik jixatdan.

Aristotel 500 ta tur xayvonni o'rganib ularning xulq atvori, ko'chib yurishi, xaqida ma'lumotlar qoldirgan.

Toyefrast o'simliklarning shakli va o'sishi-iqlim, tuproq sharoitiga bog'liqligini aniqladi. U o'simliklarning xayot formalarini ekologik klassifikatsiyasini berdi.

Muxim ekologik kuzatishlarni 18 asr tabiatshunoslari K. Linney, J.Byuffen,Pollos va xokazo asarlarida uchratamiz.

K.Linney 1707-1779 1 tur doimiyliги gipotezasini yaratdi, va o'simlik, xayvon ilmiy sistemasini asoslab berdi,binar nomenklaturani kiritdi.

1 kurs agranom olimi A.T.Bologov 1 1738-1833 y 1 muxitning o'simliklarga ta'sirini o'rgatdi.

Rus akademigi P.S.Pollos 1 1741-1811 1 organizmlarning tashqi muxit ta'sirida tarqalishi, yashashi va o'zgaruvchanligini atrofiga ta'riflab berdi.

Yuqorida nomlari aytilgan olimlar, zoologlar, botaniklar va boshqa tabiatshunoslar faoliyati natijasida 18 asrning oxiriga kelib zoologiyada va botanikada juda katta ekologik material to'plandi, tabiiy sharoitda turli organizmlarning yashashiga oid bo'lgan.

2-davrda ekologiyaning rivojlanishi botanik va zoologik geografiyaning rivojlanishi bilan bog'liqdir.

Botanik va geografiyaning asoschilaridan biri nemis tabiatshunosi A.Gumbold 1769-1859 u fanga o'simlik formalari assotsiatsiya haqida, assotsiatsiya tushunchasini va shunga o'xshash muxim ekologiya uchun tushunchalarni kiritadi. Bu tushunchalar keyinchalik keng ishlatila boshlandi.

Moskva universitetining professor zoologi K.F.Rulye xayvonlar ekologiyasi soxasida katta ishlar olib bordi va bir qator asarlar qoldirdi. 1814-58 y xayvonlar va tashqi muxit o'rtasidagi murakkab munosabati o'rtasida. Rulyening o'quvchisi Seversev Rossiyada xavonlar ekologiyasi to'g'risida chuqur ma'lumotlar qoldirdi. Bu klassik ish 1950 yil boshqatdan nashr etadi. Bu dunyo miqyosidagi zoologik odami edi.

I.I.Lepexin o'simliklarning har xil iqlimlarda tarqalishini o'rganib o'simlik va xayvonot dunyosi to'liq o'zgarishlariga qarab o'zgarish haqida aytgan.

Shvetsiyalik botanik olim Ogyust Pirma dekandol o'simliklar va tashqi muxit orasidagi bog'lanishni o'rganuvchi fan - epirologiya yoki autekologiya fanini ajratdi.

O'simliklar ekologiyasini asoslagan olimlardan biri O.P. Dekandolning o'g'li - Alfonis Dekandol xisoblanadi. U o'zining "O'simliklar geografiyasi " kitobida issiqlik, yorug'lik, namlik, tuproqqa asoslanib, o'simliklar yashaydigan muxit

klasifikatsiyasini beradi. U o'simlik turlarining turli tuproqlar bilan bog'liqligini birinchi marta ko'rsatib berdi.

Ekologiya rivojlanishining 3-davri davrimizning g'alabasi bilan bog'liqdir. Bu davrda biologiyaning e'tibori moslanish 1 adabtatsiya ni o'rganishga qaratildi.

CH. Darvinning tarixiy xizmati shundan iborat ediki, u o'zining tabiat tanlash va turlarining kelib chiqishi " kitobida 1959 organizmning rivojlanishi evolyutsion ilmiy nazariyasini berdi, bu esa ekologiya tarixida yangi davr bo'ldi. Tabiatdagi yashash uchun kurash, ya'ni tur va muxit o'rtasidagi har qanday qarama-qarshiliklarning ko'rinishi tabiiy tashashga olib keladi.

Bu haqida K.A.Temiryazov o'z asarlarida shunday deb yezadi. "Moslanish tushunchasining kelib chiqishi, aniqlanishi bilan - Gekkel tomonidan o'ylab chiqilgan va ekologiya nomini olgan yangi oblast paydo bo'ldi".

Xaqiqatdan xam, davrinizm 2 ta biologik dissiplina -genetika va ekologiyaning paydo bo'lishida asosiy rol o'ynadi.

Ekologiyaning keyingi taraqqiyotida 1877 y. nemis olimi K.Mebius tomonidan biotsenoz ta'limotining ishlab chiqilishi katta ahamiyatga ega bo'ladi. Shu munosabat bilan ekologiyada yangi yo'nalish-jamoa ekologiyasi rivojlana boshladi .

1898 yilda Shimperning " Geografiya rasteniy na fiziologicheskoy osnove" degan kitob bosmadan chiqdi. Bu kitob ekologiyaning o'simliklar fiziologiyasi bilan yaqinlashadi.

Ekologiyaning rivojlanish 4 davri ekologiyaning umumiy biologik fan sifatida rivojlanishi bilan xarakterlanadi. Bu vaqtga kelib V.Shelfordning 1933 y " Muxit va jamoa" bu asar keyinchalik F.Klemints "Xayvonlar ekologiyasi asoslari" nomi bilan 1- yozilgan darslik bo'lib qoldi va V.Shelfordning 1933 "Bioekologiya", YE.Odushning "Ekologiya" 1963, Riklifsning "ekologiya" 1979 yil kitoblari paydo bo'ldi.

20 asrda ekologik metodlarning takomillashishi bilan yangi ekologik omillar: kun uzunligi, tuproq eritmasining reaksiyasi, mikroelementlar ta'siri o'rganila boshlandi.

Antropogen omillarning tabiatga ta'siri kuchayishi natijasida ekologiya o'rganadigan masalalar kengaydi Masalan, havoning gazlar bilan zaxarlanishi, radiatsiyalash va Sanoat ekologiyasi vujudga keldi.

Amerikada bu yillarda indikatsion botanika rivojlandi ya'ni tuproqning har xil xususiyatlarini ko'rsatuvchi o'simliklar xaqida.

B.CH.Bernadskiyning ilmiy ishlarida Biosfera to'g'risidagi ta'limotlar berilib, tirik organizmlarning roli to'g'risida aytilgan.

B.V.Dokuchayevning ilmiy ishlari Morozov tomonidan "O'rmon to'g'risidagi ma'lumotlar" kitobida davom ettirildi. Bunda o'rmon o'simliklari

ekologiyasi asosi berilgan. Bu soxada Vı́sotskiyning ilmiy ishlari katta ahamiyatga ega.

O'rta asrlarida O'rta Osiyoda yashagan olimlardan Muxammad muso al Xorazmiy ,Abu Nosir Farobiy ,A.R. Beruniy va boshqalar tabiat fanlarining rivojlanishida katta hissa qo'shdilar.

O'rta asrda Abu Ali Ibn Sino dorivor o'simliklarning morfologiyasi nomlarining kelib chiqish,tarkibi va geografiyasini o'rganib, shu to'g'risida qimmatli ma'lumotlar qoldirgan. U o'z fikrini bayon etishda doimo muhit bilan odamning o'zaro munosabatlarini eslatib o'tadi.Uning aytganlari xaqida ham o'z ahamiyatini yo'qolgan emas.

Maxmud Qoshg'ariyning ishlarida uchratamiz.Ular yozgan kitobida 200 ta o'simlik to'g'risida ekologik,morfologik va geografik ma'lumotlar bor.

Xali ekologiya fani yo'q bo'lgan davrda tabiat va undagi muvozanat, tabiatni e'zozlash xaqida qimmatli fikrlar aytilgan. M.Al-Xorazmiy o'zining bir risolasida shunday dedi:"Bilinki,daryoning ko'z yoshlari uning boshida ham-kulfat tushgan bo'ladi. Odamlar daryodan mehringizni darig' tutmanglar!".Bu bilan buyuk olim nimalarni ko'zda tutdi ekan. Extimol u daryo suvining ortiqcha isrof bo'lishini nazarda tutgandir !.

O'rta Osiyo o'simliklari va xayvonlari to'g'risida botanik va geografik ma'lumotlarni Bobur asarlarida uchratamiz.

Bobur nomi aytilganda bazilar uni shoir deb biladi.Bir chekkasi bu tushuncha to'g'ri ham. Bobur g'azallari juda jozibador,har kimga manzur. Ammo Bobur faqat shoirgina bo'lmay, balki podshoh, sarkarda, tarixchi va bog'bon, sayyox va tabiatshunos bo'lgan.

Bobur asarlari misoli tagi yo'q bir xazina."Boburnoma" yoki Boburiya - Z.M.Boburning eng yirik asaridir. Bu Boburning Farg'onadagi yoshlik kunlaridan, to Xindistonda podshox bo'lgungacha yuz bergan jami voqealarning mufassal tasiridir. Asarda Boburning yurgan,ko'rgan-kechirganlari, yurgan joylarning tabiati, boyligi, odamlari, urf-odati, xayvonoti va ekinlari va boshqalar tasvirlangan. Har bir kasb egasi bu kitobda o'ziga xos keragicha ma'lumot topadi. Asarni muxim terminologik va toponilik manba. Unda yer, suv, xavo turli tabiiy xodisalarga tegishli xalq so'zlari ko'plab topiladi.

"Boburnoma"ni o'qigan va o'rgangan har bir kishi, uni tabiat va geografiyani yaxshi bilgan o'lkashunos va olim yozgan degan xulosaga keladi.

Bobur o'lkani bilgan kishilarni xurmat qilgan,ularning qadriga yetgan va ular bilan xamisha maslaxatlashgan.

"Biron safarga chiqishdan oldin yer suv bilur kishilarni chorlab, atrof va tomonlarni surishtirar edi".

Bobur har bir xududni ma'lum bir tartibda tasvirlaydi. Avvalo joyning geografik o'rni, so'ngra qaysi iqlimga mansubligi, har xil shifobaxsh joylari, o'simliklari, qazilmalari, xayvonot va axolisi beriladi.

Bobur tabiatdagi ba'zi xodisalarni tasvirlaganda, ularni mutlaqo mo'jizalarga bog'lamaydi. Bobur iqlim va meteorologik xodisalar bilan qiziqqan. U o'zi bergan har bir mamlakatning qaysi iqlimiga mansubligini yozadi.

Misol: Farg'ona vodiysining "Girdo tog' voqi" bulubtur. Farbi tarafidikal Samarqand va Xo'jand bo'lg'ay, toq yo'qdur ushbu jonibtin o'zga xech jonibtin o'qish yozi kela olmas".

Bu xaqiqatdan ham ajoyib fikrlardir, bunda Farg'ona iqlimining qisqa xolati nimaga bog'liq ekanligi to'ppa-to'g'ri aytilgan.

Demak, havo oqiqlari g'arbdan sharqqa qarab esish ham unga ma'lum bo'lgan.

Bobur ajoyib geobotanik bo'lgan. U o'simliklarni sevgan va yaxshi bilgan. U O'zbekistondagi juda ko'p dorilarni, ularning xosiyatlari va ahamiyatini tariflagani, bog'bon bo'lgan kishi, mirishkor kishi, asl tabiatshunosgina buning uddasidan chiqq oladi.

Bobur o'simliklar to'g'risida juda ko'p qimmatli fikrlarni aytganki, ularni maxsus o'rganmoq kerak. Uning ilmiy geografik merosini o'rganish uchun kerakki uning asarlaridan har bir tabiatshunos ilxom topadi.

Boburning "tabiat viloyatlari shaydosi bo'lishi uning avlodlariga ham o'z ta'sirini ko'rsatganki, o'g'illari Xumoyun, Kamron, qizi Gulbadanbegim xayotida ham ko'ramiz.

Biz yuqorida nomlari tilga olingan va ko'plab bobolarimiz merosini chuquroq o'rganishimiz va kelajak avlodni tarbiyalashda foydalanishimiz lozimdir.

HADISLAR VA EKOLOGIYA

Xalqimiz qadimdan badanning quvvati-ovqat, aqlning quvvati - hikmat so'zdir, deb uqtirib kelgan. Hadislar ana shunday hikmatli so'zlar, donishmandlik durdonalari hisoblanadi.

Hadis bandlari ekologik ta'lim va tarbiyani singdirishiga katta yordam beradi. Ularda ayrim o'simlik va hayvonlarning xosiyatlari, ozuqa zanjirlarida tutgan o'rni, shuningdek, inson xo'jalik faoliyatidagi ahamiyati kabi tmoyillari bayon etilgandir. Hadislarning ayrim bandlari insonni tabiat boyliklarini tejab - tergash va uni muhofaza qilishga o'rgatadi. Chunonchi, hadislarda qo'y boq, zero oyni baroxodur deyiladi. Bu yerda foydali hayvonlarning populyatsiyasini ko'paytirish va undan turli maqsadlarda foydalanish mumkinligi e'tiborga olingan.

"Barcha narsa uning xuzurida o'lchovlidir" qur'oni karimdan.

Barcha muqaddas kitoblar-intil, tavrot, qur'onda ham bir tirik jonni avaylab-asrash, e'zozlash uqtirilgan. Borliqdagi mavjud hamma narsa-yer, suv, daraxtu - g'iyohlar, qurt - qumursqa-yu, parranda - darrandalar, odamzod hamda xayvonot ham o'zaro bog'liq xolda, munozanatda yashaydilar. Agar ulardan birortasi inqirozga yuz tutsa, bu boshqalariga ham ta'sir qilmasdan qolmaydi.

Biz qo'riqxonada deb ataganlarimiz ming yil ilgari ham bo'lgan. Qur'oni karimning "A'nom"sur'asida "Yer yuzidagi barcha xayvonlar va qushlar ham sizlarga o'xshagan ummatlaridir" deyiladi. Muqaddas kitoblar xadislarini, o'qish natijasida tabiatga hurmat bilan qarash, har bir jonzotga mehr shafqatda bo'lish hissi qaror topgan, o'ziga xos ekologik ta'lim vujudga keldi.

Mas. Islomda ba'zi bir maxsus joylarda xayvonlarni o'ldirish, daraxtlarni kesish, o'simliklarni nobud qilish man etilgan.

Muxammad payg'ambarimiz xadislarida shunday moddalarni uchratamiz:

176. Ekmoq niyatida qo'lingizda ko'chat turgan paytda, behosdan qiyomat qoin bo'lishi aniq bo'lganda ham ulgursangiz uni ekib ko'yavering.

22. Bu tilsiz xayvonlar to'g'risida alloxdan qo'rqinglar. Ularni yaroqli mininglar va yaroqli qilib yenglar.

478. Kimki xayotda tejamkor bo'lsa, zinxor qashoqlikka tutmaydi.

497. Qaysi bir mo'min biror ekin eksa, mevali daraxt o'tkazsa, ularni qushlar, odamlar yoki xayvonlar yesa, bu sadaqa xukmidan bo'ladi.

545. Qush olloxning o'lchovi bilan uchadi.

575. Qush barak adir, tuya aqliga izzatdir. Otning peshonasiga qiyomatgacha yaxshilik yozilgandir.

634. Yenglar, ichinglar, kiyinglar, sadaqa qilinglar, ammo isrof qilmanglar mag'rurlanmanglar.

946. Joni bor narsani o'q otishda nishon qilmanglar.

Darxaqiqat bu xadislarini, muqaddas kitoblarni o'qib, tabiatga hurmat bilan qarash, har bir jonzotga mehr-shafqatda bo'lish xissi qaror topadi. O'ziga xos ekologik ta'lim vujudga keladi. Tabiat va uning mahsullari inson uchun ekan, ulardan oqilona va odilona foydalanish kerak. Yerga, suvga hayvonlar va nabototga bo'lgan munosabatimizni tiklashimiz orqaligina ona tabiatimizni asrab qolishimiz mumkin.

Global ekologiyani taraqqiyotida V.N.Sukachevning biotsnoz to'g'risidagi ta'limoti kuchli burilish vujudga keladi. Umumiy ekologiyani rivojlanishida katta xissa qo'shgan olimlar bularga: - D.N.Kashkarov, S.A.Seversov. Ekologik parazitologiyada: V.N.Beklemishev, V.A.Dogel, YE.N.Pavlovskiy: ekologik entomologiyasida - V.Vasetsov, N.A.Gerbilskiy, K.M.Deryugin, L.A.Zenkevich, S.A.Zernov: o'simliklar ekologiyasida: I.G.Serebryakov, YE.P.Korovin, K.Z.Zokirov va b.

Ekologik fiziologiyaning rivojlanishida olimlarimizning qilgan ishlari kattadir.

O'simliklarning qurg'oqchilikka chidamligini Maksimov, YU.S.Grigoryevlar o'rgandilar, yorug'lik ta'sirini Ivanov, fotosintez ekologiyasini Lyubimenko, Nichiprovich, Zalenskiy, Voznesenskiylar: o'simliklarning sho'rga chidamligini G.A.Genkellar o'rgandilar,sovuqqa chidamligini Tumanov o'rgandi.

Shuningdek ekologiyaning rivojlanishida Ramenskiy, Shennikovlarning xizmati katta bo'ldi.

Populyatsiya ekologiyasi 1930 yilda ekologiyaning yangi tarmog'i ingliz olimi Elton tomonidan rivojlantirildi. U ayrim organizmlarni o'rganishdan populyatsiyalarni o'rganishda o'tish kerakligini aytdi, chunki moslanish protsesslari populyatsiyada bo'ladi.Populyatsion ekologiyaning rivojlanishida Seversov, Shvars, Naumov, Viktorov, Rabotnov va Uranovlar katta rol o'ynaydilar 40 yillarda tabiiy sistemalarni o'rganish asosida yangi yo'nalishlar kelib chiqdi.

1935 yilda fanga "ekosistema" terminini ingliz Tensli kirgizdi.

1942 yilda esa V.N.Sukachev "biotsenoz"terminini berdi. Biotsenoz xaqida ta'limotni ilgari surdilar. Bu tushunchalarda organizmlar va abiotik muxit orasida bog'lanishlarni ifodalaydi va modda aylanishi to'g'risida aytilgan.

O'ZBEKISTONDA EKOLOGIYA FANINING QISQACHA RIVOJLANISH TARIXI.

Yuqorida aytib o'tganimiz kabi, bizning buyuk allomalarimiz tabiat, tirik organizmlar va ularning tashqi muxit bilan o'zaro aloqasiga doir masalalarga to'xtalganlar.

O'z FA qoshidagi Botanika, Zoologiya va Parazitologiya instituti olimlari o'simlik va xayvonlar ekologiyasiga bog'langan ishlar olib borishgan, xozirda ham bu ishlar olib borilmoqda.

O'rta Osiyo o'simliklar olamini o'rganishda-M.S.Popov akademiklar: K.P.Korovin, K.Z.Zokirov, A.M.Muzaffarov, I.I.Granitov, S.Saxobidinov, A.I.Vvedinskiy kabi olimlarning nomi bilan bog'liq.

O'zbekistonda ekologik yo'nalishdagi ishlarning asoschilari-D.N.Kashkarov, YE.P.Korovinlar edi. 30 yillarda Kashkarovning ekologiya masalalari xal qiladigan qaror: Muhim va jamoa, Turkiston xayvonlari",Xayvonlar

ekologiyasi asoslari" kabi yirik ilmiy asarlar chop etiladi.Ular ekologik ilmiy tadqiqot ishlari rejalashtirish,ekolog mutaxassislar tayyorlash masalasini o'rta tashlaydilar,ularning nixoyatda zarurligini aytishgan.

Shu yillarda Korovin-o'simliklar jamoasi va muxitni birgalikda o'rganish kerakligini aytadi. Bunday ilmiy ishlar o'sha vaqtda. UODU biol.f-i qoshida olib borilgan. Cho'l zonasining o'simliklarini o'rganish maqsadida kompleks ekspeditsiyalar tashkil qiladi. Korovin, Grinov kabi olimlar rahbarligida cho'l mintaqasidagi yaylovlarni yaxshilash borasida u yerdagi kserofit guruxiga oid o'simliklarni o'rganishga kirishiladi.

1950 yilda ekologiya ishlarining dolzarbligi munosabati xisobga olib UFA Botanika institutida Burgin raxbarligida xodimlari tomonidan cho'l va chalacho'l sharoitida o'simliklarning qurg'oqchilikga moslanish yo'llari o'rganildi.

O'rta Osiyoda ekologiya soxasida katta ilmiy ishlar D.N.Kashkarov, YE.P.Korovin, M.G.Popov, K.Z.Zokirov, I.I.Granitovlar tomonidan olib borildi.

Danil Nikolayevich Kashkarov tomonidan bizning sobiq davlatimizda birinchi marta kompleks zoologik kuzatishlar metodikasi ishlab chiqildi. U bir qator ekologiya masalalarini xal qilishda rol o'ynagan kitoblar qoldirdi. Bu "Sreda i soobshestvo", "Jivotnyye Turkestana", "Osnovy ekologii jivotnyx va b.

O'zbekistonda ekologik izlanishlarning yana bir asoschisi va tashkilotchisi YE.P.Korovin edi. U 30-yillarda o'simliklar jamoasi va muhitini birgalikda o'rganish kerakligini aytdi. Bunday ilmiy kuzatish keyinchalik 1967-1987 yillarda Farg'ona vodiysi sharoitida kompleks ekologik ishlar b.f.d.O.X.Xasanov va R.S.Bernik va boshqalar tomonidan davom ettirildi. Natijada adir o'simliklarning ekologik klassifikatsiyasi berildi.

Xozirda bunday ishlar Jizzax cho'llarida, Orol sharoitida davom ettirilmoqda.

D.N.Kashkarovning dastlabki ishlari UO kemiruvchilarni o'rganishga bag'ishlangan edi. Ularning biologiyasi, sistemasi va zarariga e'tibor berish bilan birga xayvonlar ekologiyasi bo'yicha ham ish olib borildi. 1928y u AQSH ga boradi va 7 oy davomida yirik ekologlarning ishlari bilan tanishadi. UFA ning akademiklari T.Z.Zohidov, A.M.Muhammadiyev, muxbir a'zolaridan M.A.Sultonov, R.O.Olimjonov, V.V.Yaxantovlar O'zbekistonda zoologiya tadqiqotlarining rivojlanishida o'z xissalarini qo'shgan olimlardir. Zoologiya tadqiqotlari UFA ning Zoologiya va parazitologiya ishlari faoliyati bilan bog'liqdir. Sultonovning "O'zbekiston qushlarining gelmentlari" 1963 y Yaxantovning "Hashoratlar ekologiyasi" 1963, Vohidovning "qizilqum cho'lining biotsenozlari 1971, kabi asarlari paydo bo'ldi. 1981-85 yillarda O'zbekistonda ovlanadigan kamyob hayvonlar. ekosistemasi o'rganishga kirishildi. Sut emizuvchi noyob hayvonlarning sonini kamayib ketish sabablari, ularning arealini tanlash, kamyoblarini saqlash va ulardan oqilona foydalanish yo'llari ishlab chiqildi.

1979 yillarda ixtiologiya va gidrologiya laboratoriya xodimlari O'zbekiston suv atroflari, suv ifloslanishi, suv hayvonlari ekologiyasi

va suv resurslaridan foydalanish bo'yicha ilmiy izlanishlar olib bordilar.

Hozirgi paytda Botanika institutida ekologik fiziologiya, ekologik anatomiya, ekologik emriologiya sohasida ishlar olib borilmoqda.

20-asrning 2-yarmida odamlarning koinotga ta'sirining kuchayishi natijasida atrof-muxitdagi antropogen o'zgarishlarini o'rganish va bu muxitni yaxshilash katta ahamiyatga ega. Atrof-muxitning zaxarlanish odamlar sog'lig'iga, o'simlik va xayvonlarning hayotiga yomon ta'sir ko'rsatadi. Masalan: Tojikistondagi aluminiy zavodi, fto birikmalari chiqarib turadi, natijada mevalar, o'simliklar va hayvonlar zaharlanmoqda. Shuning uchun zavod va fabrikalar qurish uchun oldin ekologik ekspertizadan ruxsat olinadi.

MARUZA:15

MAVZU:GULLI O'SIMLIKLAR ONTOGENEZI. O'SIMLIKLARDA MAVSUMIY O'ZGARISHLAR.

Maruzaning maqsadi. Gulli o'simliklar ontogenezi haqida tushuncha, ularning rivojlanishi. O'simliklarda uchraydigan mavsumiy o'zgarishlar O'simliklar hayotining davomiyligi..

Barcha moddalar oziq moddalar qabul qilishi xaqida ulardan foydalanish usuliga ko'ra avtotrof va geterotoroflarga bo'linadi.

Tabiatda xayot uchun zarur bo'lgan biogen moddalar to'xtovsiz ravishda aylanib turadi. Avtotrof organizmlar atrof-muxitdan ximiyaviy moddalarni o'zlashtiradi, bu moddalar geterotroflar orqali qaytadan atrof-muxitga qaytadi. Bu jarayon juda murakkab formalarda boradi. Har

qaysi tur organik moddasi energiyaning faqat bir kesimidan foydalaniladi va uni mavsum bosqichga parchalaydi.

Shunday qilib evolyutsiya jarayonida ekologik sistemalarda qoziq zan jiri tarkib topgan. 1-2 ga ozuq bo'ladigan organizmlarning ketma -ket kelishi ozuqa iste'molchi ko'rinishidagi bog'lanish.

Tirik mavjudotlar guruxini va ularning yashash muxitini o'z ichiga olgan funksional sistema - ekologik sistema deb ataladi.

Bizga yaxshi ma'lumki, tabiatda o'simlik va xayvonlar jamoa xolida yashaydilar. Jamoa deganda-rivojlanishning turli bosqichlarida bo'lgan bir gurux organizmlarning muayyan sharoitda birgalikda yashashi tushuniladi. Bunda ular o'zaro munosabatda bo'ladilar. Bundan kelib chiqib: muayyan sharoitda o'simlik, xayvon, zamburug' va mikroorganizmlarning birgalikda yashashi- biotsenoz deyiladi.

Agarda bir qancha o'simlik birgalikda qavm bo'lib yashasa fitotsenoz, .(o'sish jamoasi) bir qancha tur xayvonlar birgalikda qavm bo'lib yashasa-

zootsenoz(xayvonlar jamoasi) deyiladi. Yoki oddiyroq qilib aytganimizda muayyan maydonda tarqalgan, birgalikda yashovchi va bir-biri bilan bog‘liq bo‘lgan organizmlar gruppasi-biotsenoz deyiladi.

Biotsenoz-lotin tilidan olingan so‘z bo‘lib,"bios"-xayot,"senoz"umumiy deb tarjima qiladi.

"Biotsenoz" terminini nemis biologi Mebius tomonidan 1877 y. berilgan. Bu o‘simliklar, xayvonlar va mikroorganizmlarning birga yashashi bo‘lib ular ma‘lum yerda yoki suv xavzasida bo‘lishi mumkin. Biotsenozdagi organizmlar bir-birovi bilan va abiotik muxit bilan bog‘liqdir.

Moddalarning aylanma xarakatida qatnashishiga qarab biotsenozga kiruvchi organizmlar 3 guruxga bo‘linadilar:

1. Produtsentlar. (xosil qiluvchilar)avtotrof organizmlar bo‘lib, yaratuvchi organik moddalardan organik moddalar xosil qiladilar, bu yashil o‘simliklar.

2. Konusmentlar (qabul qiluvchilar),geterotorf organizimlar bo‘lib, avtotrof organizmlar xisobiga yashaydilar.Tayyor organik moddalar xisobiga xayot kechiradilar.

1-darajali konusmentlar-o‘simlikxo‘r xayvonlar,parazit bakteriya va zamburug‘lar.

2-darajali konusmentlar-o‘simlikxo‘r xayvonlarni iste‘mol qiladigan yirtqichlar.

3-darajali konusmentlar-superparazitlar.

3. Redutsentlar(.tiklovchilar).Organizmlar qoldiqlari bilan ovqatlanib uni qayta tiklovchi organizmlar, yoki organik qoldiqlarni parchalovchilar.

O‘SIMLIKLAR XAYVONLAR VA MIKROORGANIZMLAR JAMOASI BIOTSENOZI.

Biotsenozni tashkil qiluvchi o‘simlik, xayvon va mikroorganizmlar jamoasining birga yashashga moslashuvi ularning abiotik faktorlarga o‘xshash talablarida ifodalaniladi.

"Biotsenoz" so‘zi xozirgi ekologik adabiyotlar ma‘lum territorial uchastkalarini belgilashda ishlatiladi:bug‘doy dalasi biotsenozi,o‘tloq biotsenozi, o‘rmon biotsenozi va x.Bunda birga yashashga moslashgan o‘simlik, xayvon va mikroorganizmlar kompleksi xisobga olinadi.

1. Produtsentlar (xosil qiluvchi) avtotrof organizmlar bo‘lib, yaratuvchi anorganik moddalardan organik moddalar xosil qiladilar, bu yashil o‘simliklar.

2. Konsumentlar (qabul qiluvchilar), geterotrof organizmlar bo'lib, avtotrof organizmlar xisobiga yashaydilar. Tayyor organik moddalar xisobiga xayet kechiradilar.

1- darajali konsumentlar - o'simlikxo'r xayvonlar, parazit bakteriya va zamburug'lar.

2- darajali konsumentlar - o'simlikxo'r xayvonlarni is'temol qiladigan yirtqichlar.

3- darajali konsumentlar - superparazitlar.

3. Reduksentlar(tiklovchilar). Organizmlar qoldiqlari bilan ovqatlanib uni qayta tiklovchi organizmlar, yoki organik qoldiqlarni parchalovchi.

Ijtimoiy ekologiya

Jamiyat taraqqiyoti qonunlarini ilmiy anglash, insonni ijtimoiy fenomen sifatida ko'rish - uning taraqqiyotini to'g'ri belgilash imkoniyatini beradi. Insonning jamiyat a'zolari bilan birgalikda, o'zaro munosabatlarda yaratgan ijtimoiy va ruhiy muhitlar ta'sirini sotsekologiya, ya'ni ijtimoiy ekologiya o'rganadi.

Har qanday muammoni yechishni uni nazariy tomonidan o'rganishdan boshlash maqsadga muvofiq bo'ladi. Muammoni nazariy tomondan o'rganish deganda, birinchi navbatda mazkur muammoni yechadigan ilm sohasining tadqiqot ob'yekti, predmet va oldiga qo'ygan maqsadini aniq ko'z oldiga keltirib, ob'yektiv qonuniyatlarni chuqur bilib olishlikka aytiladi.

Demak, mazkur ilm tarmog'i qaysi ob'yektiv borliq va uning jabhasini o'rganishni, uni bu o'rganishdan maqsadi nimada ekanligini hamda shu sohada doimo hukm suruvchi qonuniyatlar jamiyat manfaatlariga qanday xizmat qilishini yaxshi bilgan kishigina bunday muammoni yecha oladi.

Odamzot bioijtimoiy mavjudot bo'lganligi tufayli uning biologik mohiyati bilan bir qatorda ijtimoiy va ruhiy mohiyatlarini saqlab qolish zarur bo'lib qoldi.

Ko'rib turganimizdek, bu muammolar tabiiy, ijtimoiy va ruhiy muhitlarning yomonlashganligi natijasida yuzaga keldi. Bunday hol insonning ijtimoiy, ruhiy va jismoniy salomatligi orqali uning biologik, ijtimoiy va ruhiy tadrijiy rivojlariga ta'sir etib, salomatligini yomonlashishiga, ma'naviyatini pasayishiga va iymonini susayib ketishiga olib keldi.

Biosferaning tarkibiy qismi bo'lgan inson, tirik mavjudotlarning oliy shakli hisoblanib, tabiiy muhit bilan bir paytning o'zida ijtimoiy va ruhiy muhitlarda yashaydi. Shu boisdan u biologik, ijtimoiy ruhshunoslik qonuniyatlari bo'yicha rivojlanib boradi hamda ularning doimiy o'zaro ta'siri ostida bo'ladi.

Biroq bironta ham sanekologik, ijtimoiy ekologik va psixologik tadqiqotlar «umuminsoniga» tayana olmaydi. Faqat aniq biologik, ruhiy va ijtimoiy belgilarga ega bo'lgan odamlar guruhigina sanekologiya ijtimoiy ekologiya va psixoekologiya fanlarining tadqiqot predmeti bo'lishi mumkin.

Oilada, xalq ta'limi tizimida, mehnat jamoalarida, jamoat joylarida yuzaga keladigan ijtimoiy munosabatlar, shuningdek, davlatning ichki va tashqi siyosati faoliyatidan qaror topgan ijtimoiy, siyosiy va iqtisodiy munosabatlar majmuasi inson hayoti faoliyatining ijtimoiy va ruhiy muhitini yuzaga keltiradi. Ijtimoiy, siyosiy va iqtisodiy munosabatlarning ekologik jihati deganda shu munosabatlarning insonni ijtimoiy va ruhiy rivojlanishiga ta'siri tushunmoq zarur.

Davlatning ichki va tashqi siyosiy, iqtisodiy va ijtimoiy faoliyat natijasida yuzaga keladigan insonlar hayot - mamotining ijtimoiy muhiti «makroiijtimoiy muhit» deb atalib, uning ichki rivojlanish qonunlarini siyosatshunoslik va makroiqtisod fani o'rganadi. Kishilarni oiladagi, o'quv muassasalaridagi, mehnat jamoalari natijasi «mikroiijtimoiy muhit» qaror topdi. Uning ichki qonuniyatlarini jamiyatshunoslik, ijtimoiy ekologiya pedagogika, madaniyatshunoslik va mikroiqtisodiyot ilmlari o'rganadilar.

Tabiatni muhofaza qilish

SNGda o'simlik olami ya'ni florasi(flora bu o'simlik olami so'zidan iborat) 19 ming turdan iborat. O'zbekistonda esa 4148 turga yetadi. Ularning orasida sanoat, qishloq xo'jaligi va meditsinada katta ahamiyatga ega bo'lgan o'simliklar tashkil etadi.

O'simliksiz xayot yer yuzida bo'lmagan bo'lar edi.Odamlarning va xayvonlarning xayoti o'simliklarga bog'liq. masalan, nafas olishimiz va ovqatlanishimiz xam o'simliklarga bog'liq. O'simliklar xavoni O 42 0 bilan boyitib turadi, SO 42 0 gazini kamaytirib turadi. Oziq ovqat o'simliklariga bug'doy, arpa, makkajo'xori , tariq, suli, sholi, mosh, loviya, no'xat, kungaboqar, yeryong'oq, zig'ir, kunjut, g'o'za. Zig'ir bilan g'o'zani oziq-ovqat hamda texnika o'simliklariga kiritiladi. Dorivor o'simliklarga kanakunjut, shaftoli, makkajo'xori, yalpiz, mavrak, qora zira, archa (kubba preparatlari siydik xaydovchi, siydik yo'llarini dizinfeksiya qiluvchi, balg'am ko'chiruvchi xamda ovqat xazm qilish protsessini yaxshilaydi). Valerina, qarag'ay kurtagi (archa qubbasiga o'xshash, bargi singa kasalligini davolashda ishlatiladi), Kamfora daraxti, arpabodiyon bu o'simliklarning mevasi va moyi ishlatiladi. Mevasi va moyi meditsinada bronxit kassaligida balg'am ko'chiruvchi, ichak faoliyatini yaxshilovchi, yel xaydovchi dori sifatida ishlatiladi. Moychechak (ichak yopishib qolganda va ich ketganda va genekologik kasalliklarni davolashda ishlatiladi,og'iz tamoq chayqashda shifobaxshat vanna tayyorlashda ishlatiladi), qora andiz balg'am ko'chiruvchi dori sifatida hamda meda va ichak kasalliklarida ishlatiladi, ermon ishtaxa ochadigan va ovqat xazm qilishni yaxshilaydigan xamda jigar, o't pufagi va gastirit kasalliklarini davolashda ishlatiladi. Bo'ymadaron me'da - ichak kasalliklarini va qon to'xtatuvchi dori sifatida ishlatiladi. Gulxayri, zupturum, gorchisa(xantal), achchiq bodom,

achchiq bodom suvi bemorni tinchlantiruvchi va og'riq qoldiruvchi dori, chuchuk bodom urug'i ich yumshatuvchi emulsiya tayyorlashda ishlatiladi. Qoqio't ishtaxa ochuvchi, o't xaydovchi dori sifatida ishlatiladi, sanbit gul xonalarda o'stiriladi, yurak-kasalligida, nashasimon kendir, adoniz, marvaridgul, erizimum, angishvona gul-jenshen aqliy va jismoniy jixatdan charchaganda, mexnat qobiliyati susayganda, qon bosimi pasayganda organizmning umumiy tonusini ko'taruvchi dori sifatida ishlatiladi. Araliya, eluterokokk, xitoy limonnigi levzeyya. Exinopanaks bular jenshenga o'xshash ishlatiladi.

Serquyosh o'lkamiz shifobaxsh o'simliklarga boy. Muqaddas tuprog'imizdagi xar bir giyex mo'jiza, inson dardiga davo, umriga umr qo'shadi. Biz ana shu giyohlarni yanada ko'paytirish uchun qayg'urishimiz kerak, zeroki bu giyohlar dardimizga davo, o'lkamiz xusni.

Siz meditsina xodimlari shifobaxsh o'simliklarni kamayib ketishiga yo'l qo'ymang, ularni ko'paytirish uchun yordam bering, qaysi vaqtda o'simlikni yig'ishni o'zingiz bilib oling va boshqalarga o'rgating.

Xayvonlardan olinadigan dorivor maxsulotlar ustida tuxtalib o'tmoqchiman.

Ilon zaxari.

O'rta Osiyoda zaxarli ilonlardan kqobra, ko'lvor ilon (gyurza), charx ilon (efa), cho'l qora iloni (gadyuka) uchraydi.

Kobraning tashqi ko'rinishi yirik chipor ilonga o'xshab ketadi. Kobra Xindistonda keng tarqalgan o'tkir zaxarli ko'zoynakli ilonning kenja turidan biridir. Lekin u bo'ynida ko'zoynak rasmi bo'lmasligidan va boshqa belgilaridan ko'zoynakli ilondan farq qiladi. Kobra zaxarli ilonlar ichida yiriklaridan biri xisoblanadi. Bo'yining uzunligi 1,8 metrga yetadi.

Ko'lvor ilon zaxarli ilonlar orasida eng yirigi. Bo'yining uzunligi 2 metrga yetadi. Tanasining usti jigar rang yoki to'q kulrang tusda, qorin tomon oq bo'lib juda ko'p qora halqachalari bor.

Cho'l qora iloni. Bo'yining uzunligi 60 sm ga yetadi. Boshi uchburchak - yumaloq shaklda. Tanasining usti to'q kulrang, xar xil shakldagi qoramtir dog'lar bilan qoplangan. Dumi kalta, uchli bo'ladi.

Charx ilon. O'zining serxarakatligi bilan boshqa zaxarli ilonlardan farq qiladi. Buyining uzunligi 70 sm gacha bo'ladi. yuqoridan uchib ketayotgan qush shaklini eslatuvchi och rangli belgi bor.

Toshkent, Bishkek va boshqa shaxarlarda zaxarli ilonlardan zaxar olish maqsadida maxsus ilonxonalar tashkil etilgan. Bunday ilonxonalarda ayniqsa, ko'lvorilon ko'p boqiladi. Chunki bu ilon boshqa zaxarli ilonlarga qaraganda ancha chidamli, tutqunlikda uzoqroq yashay oladi. va boshqalardan ko'proq zaxar beradi.

Kobra zaxari birinchi navbatda nafas markazini, so'ngra markaziy nerv sistemasini ishdan chiqarsa, ko'lvorilon va charxilon zaxari esa qonni ivitadi, qondagi qizil qon tanachalarini parchalaydi.

Ilonlarga tegilmasa ular ham tegmaydi. Ular yashirinishga harakat qiladi. Agar ko'lvor ilonni bosib olinsa u qo'qisdan xujum boshlab, yuqoriga uzun tishlari bilan yashin tezligida xuddi nayza urganday zarba beradi. Kulvor ilonning chaqishidan qush yoki hayvon 5-6 sekunga yetmay xalok bo'ladi. Agar tezda zaruriy tibbiy chora ko'rilmasa, ko'lvor ilon zaxariga qarshi ishlatiladigan zardob qabul qildirilmasa, odam ham 4-5 soat o'tgach xalok bo'ladi.

Ilon zaxarini shisha idishlarga tishlatib yig'ib olinadi.

Ilon zaxaridan ilon chaqqanda zaxarini kesadigan zardob ishlab chiqariladi. Meditsinada ilon zaxaridan tayyorlangan preparatlar, artrit va turli og'riqlar (belda paydo bo'ladigan og'riq, kuo'ymich nervni yallig'lanishi tufayli paydo bo'ladigan og'riq), nevralgia, poliartrit, nafas qisishi, tromboz (qonning ivib qolishi) va boshqa kasalliklarni davolashda ishlatiladi.

Ilandan zaxar olish maqsadida 3000 ga yaqin zaxarli ilon tutiladi. Lekin xalqimiz orasida surilib kelayotgan noto'g'ri tushunchalar meditsinada katta foyda keltirayotganidan xabarsizligi natijasida zaxarli ilonlar bexudaga o'ldirilmoqda. Siz meditsina xodimlari xalq orasida ilonlardan dorivor moddalarni shifobaxsh xususiyatlarini tushuntirishingiz lozim.

Zaxarli ilonlarni yo'q bo'lib ketishiga yo'l qo'ymaslik kerak. O'rta Osiyoda tog' o'rmonlari va butazorlar kesilib ketdi. Yong'oqzor va archazor maydonlari kamayib ketdi. Qimmatli pista ko'mir olinadigan pistazorlar deyarli yo'q qilib yuborildi. Tog'lardagi daraxtzor va butazorlarning yo'q qilinishi tog'larning yemirilishiga sabab bo'ldi. Qumlardagi tabiiy o'simlik qoplami yo'q qilinishi qumlarning tarqalishi xamda qishloqlar va ekin dalalari, ariq va yo'llarni bosadigan ko'chma qum barxanlarning vujudga kelishiga sabab bo'ldi.

Zo'r berib ishlatilishi tufayli xom ashyo, dorivor yoki ovqat sifatida axamiyatga ega bo'lgan ba'zi turlari yoki ularning zonasi kamayib ketgan (chuchuk miya, yersovun, anzur piyozi, qirqqovuq, itoron, chuxra va boshqalar).

Keyingi vaqtlarda tabiatni muxofaza qilish Davlat Komiteti tashkil qilindi.

Chiqarilgan qonunlarga asosan ayrim qimmatli daraxtlardan iborat o'rmonlar himoya qilinadi. Yo'qolib borayotgan nodir daraxtlar o'sadigan maydonlar ham muxofaza qilinadi. O'rmonlarni qayta tiklash yangi o'rmonlar yaratish, yirik shaxarlar atrofida o'rmon-bog' zonalari barpo qilish ishlari amalga oshirilmoqda. Yo'q bo'lib ketayotgan o'simlik turlari qizil kitobga yoziladi.

QIZIL KITOB TO'FRISIDA

Tabiatni muxofaza qilish, o'simlik dunyosini xayvonot dunyosi bilan birga saqlashda qo'riqxonalar muxim rol o'ynaydi.

Qo'riqxonalardan barcha tabiiy kompleks shundayligicha saqlanadi. Ularning territoriyasidagi daraxt va butalarni kesish, pichan tayyorlash, mol boqish, baliq va boshqa hayvon va qushlarni ovlash, meva va boshqa narsalarni yig'ish taqiqlanadi. Davlat qo'riqxonalarining asosiy vazifasi mazkur tabiat zonasi uchun tipik bo'lgan zonani tabiiylikicha saqlash va undagi o'simlik, xayvon va qushlarni o'rganishidir. Bu yerda qimmatli xayvon va o'simliklar sonini tiklash bo'yicha ulkan ilmiy tadqiqot ishlari olib boriladi.

Mashxur bo'lgan qo'riqxonalardan O'rta Osiyeda qoraqum cho'lida Repetek qo'riqxonasi. Orol dengizining cho'l orolida Borsakelmas qo'riqxonasi maydoni 18,5 ming Amudaryo orolidagi Payg'ambar orol qo'riqxonasi Tyan-Shan Chotqol tog'-o'rmon qo'riqxonasi, Sari-Chelak qo'riqxonasi. Jizzax oblastida Zomin tog'-o'rmon qo'riqxonasi.

A D A B I Y O T L A R

1. Xrjanovskiy V.G. "Kurs obshchey botaniki" II tom M. "Vysshaya shkola" 1982g.
2. S.A. Shostakovskiy "Sistematika vysshiy rasteniy" Moskva 1971g.

AMALIY MASHG'ULOT

1-AMALIY MASHG'ULOT

1-Mavzu: botanika fanining maqsadi, vazifalari va bo'limlari hamda qo'llanadigan metodlari.

- 1.Botanikaning rivojlanish tarixi.**
- 2. Botanika fani va uning maqsadi hamda vazifalari**
- 3.Botanika faning bo'limlari haqida tushuncha.**
- 4.Botanika fanining metodlari.**

Planetamizda, dastlabki okeanlar suvida oddiy anorganik moddalar, uglevodlar, metan va suvdan murakkab organik birikmalar hosil bo'lgan. Akademik A.I.Oparinning fikriga ko'ra, ularni ayrimlari liqildoq tomchi - koatservantlar shakliga kirgan va keyin murakkablashib, tirik modda hosil bo'lishiga asos hisoblangan.

K. Linney 1767 y. dunyoni 3 qismga bo'ladi:

- 1. neorganik jismlar - bularga jonsiz tabiat-toshlar**
- 2. organik dunyo - o'simliklar**
- 3. tirik harakatlanuvchi organizmlar - hayvonlar.**

Botanika grek (yunon) tilidan olingan bo'lib ko'k o't ma'nosini bildiradi. Botanika fani o'simliklarning hayotiy protsesslarini ya'ni, kelib chiqishini, ko'payishini, rivojlanishi, oziqlanishi va yer yuzida tarqalishini hamda, o'simlik organlarining ichki va tashqi tuzilishini o'rganadigan fandır.

Botanika fani biologik fanning bir tarmog'i hisoblanadi.

Botanika fani bir necha bo'laklarga bo'linadi.

- 1. O'simlik hujayrasini o'rganadigan fan sitologiya deyiladi.**
- 2. O'simlik to'qimalarini o'rganadigan fan gistologiya deyiladi.**
- 3. O'simliklarning tashqi tuzilishini o'rganadigan fan morfologiya deyiladi.**

Morfologiya ham grek tilidan olingan bo'lib bu shaklni o'rganadigan ilm ma'nosini bildiradi.

4. O'simliklarning ichki tuzilishini o'rganadigan fan anatomiya deyiladi.

5. O'simliklarning fiziologiyasi va bioximiyasi. Bu so'zlar ham grek tilidan olingan bo'lib fisis-tabiat, bio-xayot ma'nosini bildiradi. Bu fanlar yordamida o'simliklarning hujayrasida bo'ladigan protsessning, masalan: nafas olish, oziqlanish, fotosintez protsesslari va boshqalarni o'rganiladi.

6. O'simliklar sistematikasi. Bu so'z ham grek tilidan olingan bo'lib to'plash, yig'ish, biriktirish ma'nosini bildiradi. Bu fan o'simliklarning kelib chiqishi jihatidan bir biriga yaqinligini va shunga asoslanib yer yuzidagi o'simliklarni gruppalariga bo'lib o'rganadigan fandır. Masalan: Tur, avlod, oila, sinflarga bo'linadi.

7. Genetika fani. Bu ham grekcha so'zdan olingan bo'lib, ya'ni kelib chiqish ma'nosini bildiradi. Genetika nasl, irsiyat va o'zgaruvchanlik qonunlarini o'rganadigan fandır.

8. Geobotanika. Bu fan o'simliklarning yer yuzida tarqalishini o'rgatadi.

9. Ekologiya. Bu o'simliklarning sharoitiga moslanishi va qaysi sharoitida qanday o'simlik o'sishini o'rganadigan fandır.

Botanika to'g'risidagi dastlabki ma'lumotlar eramizdan oldingi IV asrlarda poydo bo'lgan. Aristotelning shogirdi Teofrast (371-286 y.) o'simliklar haqidagi ma'lumotlarni to'pladi va ularning klassifikatsiyasini yaratdi.

Teofrast barcha o'simliklarni daraxt, buta, chala buta va o't o'simlik kabi guruhlariga bo'ladi. Botanika fanini rivojlantirishda o'rta asrda yashagan va jahon fani taraqqiyotiga juda katta hissa qo'shgan buyuk olim Abu Ali ibn Sinoning xizmati kattadir. Andrea Nezalsin o'simliklar olamini avvalo 2 bo'limga yog'ochli o'simliklarga (daraxt, buta) hamda chala buta va o't o'simliklarga bo'ldi. Ularni o'z navbatida 15 sinfga ajratdi. Sinflarga bo'lganda gul, meva, uya va undagi urug'larning sonini hamda murtak tuzilishini asos qilib oladi va 15 sinfga mox, qirqquloq, qirqbo'g'im va zamburug'larni kiritdi.

Ingliz botanigi Djon Rey birinchi marta o'simliklar olamini sporal (yashirin nikohli) va gulli (ochiq nikohli) o'simliklarga bo'lib, gullilarni o'z navbatida bir pallalilar va ikki pallalilarga ajratdi. Djon Rey o'simliklar sistematikasiga birinchi bo'lib, «tur» terminini kiritdi.

Botanikani rivojlantirishda shved olimi Karl Linney o'simliklarni tasvir etish texnikasini aniqlashni, sistematikaga binar nomenklatura, ya'ni o'simliklarni ikki nom bilan atashni, mavjud o'simliklarni ma'lum sistemaga solib, ularning sun'iy sistemasini yaratishdek buyuk ishlar qildi.

O'simliklar hayvonlardan o'zining yashil beruvchi xlorofil pigmenti borligi hamda fotosintez protsessi bo'lishligi bilan farq qiladi.

Biz o'zimiz uchun kerak bo'lgan barcha oziq moddalarni o'simliklardan olamiz. Shuning uchun ham biz o'simliklarsiz yashay olmaymiz. O'simliklarda yashil rang beruvchi xlorofil pigmenti bo'lganligi uchun fotosintez, ya'ni assimilyatsiya protsessi bo'lib turadi. Bu protsess natijasida oddiy neorganik moddalardan murakkab organik moddalar vujudga keladi.

ADABIYOTLAR

1. L.I.Kursanov, N.A.Komarinsskiy, V.F.Razdorskiy, A.A.Ura-nov «O'simliklarning anatomiyasi va morfologiyasi» 1 tom Toshkent 1972.
2. V. G. Xrjanovski «Kurs obmyey botaniki» chast 1 M. 1982 g.
3. V.A.Burigin, D.X.Jongurazov, J.K.Saidov, G.D.Mustaqimov Botanika va o'simliklar fiziologiyasi asoslari T. 1972.
4. K.Z.Zokirov, X.A.Jamolxonov. «Botanikadan ruscha-o'zbecha ensiklopediya lug'at» 1 tom 1973 y.

5. Yakovlev G.P.Chelombitko V.A. «Botanika. M, «Вышaya shkola», 1990 y.

6. Maxkamova X.F. Botanika. «O‘qituvchi». T. 1995 y.

2-amaliy mashg‘ulot.

2-Mavzu; O‘simlik hujayrasi organoidlarining tuzulishi va vazifalari.

UMUMIY TUSHUNCHA. O‘simliklar mikroskopik tuzilishiga ega bo‘lgan hujayralardan tashkil topgan. Hujayra o‘zaro bog‘langan sitoplazma va yadrodan iborat. O‘simlik to‘qimalari tirik va o‘lik, bir yoki ko‘p hujayralardan tashkil topgan. Har bir hujayra nafas oladi, oziqlanadi, o‘sadi, bo‘linib ko‘payadi. Gulli o‘simliklardagi ayrim hujayralarning kattaligi 10-60 mmgacha boradi (paxta tolasi), olma, tarvuz, mandarin, pomidor, hujayralari ham yirik bo‘ladi. O‘simlik hujayrasi o‘z ichidagi suyuqlikni o‘rab olgan po‘stga ko‘ra ma‘lum shaklda bo‘ladi. Tirik hujayra ichida odatda proto-plazmadan iborat protoplast hamda yadro bo‘ladi. Protoplazma shilliq qumoq modda bo‘lib, ssitoplazma ham deb ataladi. Protoplazma va yadro hujayraning tirik qismidir. Hujayra o‘sgan kattalashgan sari uning protoplazmasida bo‘shliq vakuolalar paydo bo‘ladi. Vakuolalarda hujayra shirasi bo‘ladi.

Hujayralar ba‘zan bo‘yiga cho‘ziq, ya‘ni bo‘yi enidan bir necha marta uzun bo‘ladi. Bunday hujayralarni prozenximatik shakldagi hujayralar deb ataladi. Masalan paxta tolasining hujayrasi uzunligi bir necha mkm etadi. Ba‘zan o‘simlik hujayralari shakli yumoloq, yulduzsimon, ko‘p qirrali va boshqa shaklda bo‘ladi. Bo‘yi eniga teng o‘sgan hujayralarni esa parenximatik hujayra deb ataladi. Masalan piyoz po‘sti hujayralari.

Piyoz po‘stidagi parenximatik hujayralarni o‘rganish.

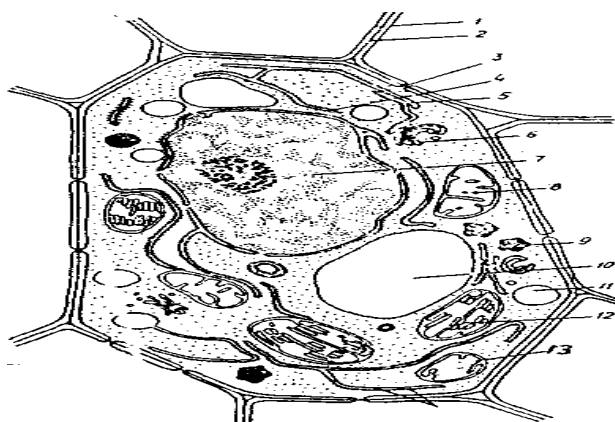
ISH TARTIBI: Piyozning seret qobig‘ini ajratib, uning orasidagi yupqa pardasidan bir bo‘lak olib buyum oynasidagi suv tomchisiga qo‘yiladi, so‘ngra nina bilan to‘g‘rilab ustiga qoplag‘ich oyna yopiladi. SHu usulda tayyorlangan preparatni mikroskop stolchasiga qo‘yib, kichik qilib ko‘rsatadigan ob‘ektivi orqali qaraganda, piyoz po‘stining parenximasi yonma-yon joylashgan, cho‘ziq rangsiz hujayralaridan iborat ekanligi ko‘rinadi. Preparatga mikroskopning katta qilib ko‘rsatadigan ob‘ektivi orqali qaralganda esa uning juda yupqa po‘st bilan qoplanganligi va ichida vakuola,ssitoplazma, yadro borligini ko‘ramiz. Yadro hujayra o‘rtasida yoki po‘stga yaqin o‘rnashgan bo‘ladi.

Piyoz po‘stidan tayyorlangan preparatga yod tomizilsa sitoplazmasi va yadrosi sarg‘ish rangga kiradi.

Paxta tolasi proxenxima hujayrasining tarkibini aniqlash.

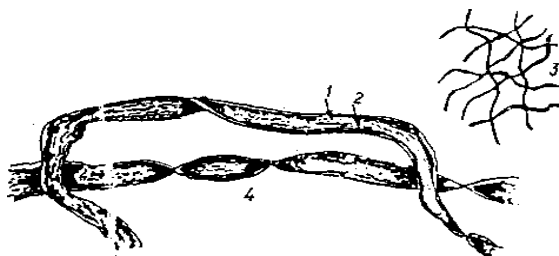
ISH TARTIBI: Paxtaning bir necha tolasini olib, buyum oy-nasidagi suv tomchisiga qo‘yiladi. So‘ngra nina uchi bilan to‘g‘rilab ustiga qoplag‘ich oyna

yopiladi. Tayyorlangan preparat eng avval mikroskopning kichik ob'ektivi orqali ko'rib tekshiriladi. Mikroskopning kichik ob'ektivida har bir tola rangsiz po'st va o'lik prozenxima hujayra shaklida ko'rinadi. Bu hujayraning ayrim joylarida protoplastning o'lik qoldiqlari uchraydi. Elektron mikroskopda, hujayraning tarkibini, uning bir qancha organoidlardan tuzilganligini ko'rish mumkin. Jumladan hujayra po'sti, ssitoplazma, yadro, plastidalar mitoxondriya, (xondrisoma), Gol'dji apparati, endoplazmatik to'r, ribosoma va shunga o'xshash submikroskopik organlar ko'rinadi. Bulardan tashqari hujayra protoplastidagi moddalar almashinuvi natijasida hosil bo'lgan mahsulot- vakuola, oziqli ergastik va biologik aktiv moddalar (vitamin, ferment, garmonlar) ham bo'ladi.



Xujayraning tuzilishi.

1,2-menbrana, 3-teshikcha, 4-yadro,
5,6-endoplazmatik to'r, 7-yadrocha,
8-mitoxondriy, 9-plastida, 10,11-
vauolb, 12-Gol'dji apparati,
13-ribosoma



Paxta tolasi:

1-po'st, 2-o'likssitoplazma qoldig'i, 3- kichik ob'ektivdagi ko'rinishi, 4- katta ob'ektivdagi ko'rinishi

1-moxning umumy ko'rinishi, 2-mox bargi, 3-barg xujayrasining mikroskopda ko'rinishi, a-paranxima xujayralar, b-prozenxima xujayralar, v-xloroplast.

Pishgan meva etidagi xujayralar:

A,B — na'matak, V -qallampir, G— pomidorda—xloroplastlar, 2-yadro, 3-xujayra po'sti.

SAVOLLAR:

- 1. Parenximali va prozenximali hujayralariga misollar keltiring?*
- 2. Sitoplazma nima va qanday vazifani bajaradi?*
- 3. Sitoplazma qanday qismlardan tashkil topgan ?*
- 4. Plastidlar necha xil bo'ladi?*
- 5. Plastidlarda qanday pigmentlar bor?*

3-Amaliy mashg'ulot.

3-Mavzu: Hujayra qobig'ining tuzulishi. Vakuola va uning kimyoviy tarkibi, hujayra hayotidagi ahamiyati.

MAVZUNING MAQSADI: Hujayra shirasining tarkibini, turgor va plazmoliz hodisasini, hujayra po'sti va uning o'zgarishlarini o'rgatishi.

KERAKLI JIHOZLAR: mikroskop, suv, 30% li shakar erit-masi, spirogira suv o'ti, 5% li kaliy tuzlarining eritmasi, buyum va qoplag'ich oyna, pipetka, preparoval nina, probirka, uzum shirasi yoki shakar feling suyuqligi, filtr qog'oz, spirtli lampa, bug'doy uni, lanset, pinset, simob eritmasi, nitrat kislota, kaliy ishqori, anor po'sti, xlorid kislota eritmasi, 2-5%li floroglyusin reaktivi, fenol reaktivi.

HUJAYRA SHIRASINING TARKIBI.

UMUMIY TUSHUNCHA: Hujayra shirasi tarkibida glikozid-lar, oshlovchi, organik moddalar, har xil qandlar, ya'ni saharoza, glyukoza, fruktoza mavjud bo'lib, pishib etilgan mevalarning ta'mi ana shu moddalarning borligiga bog'liqdir. Tuzlardan kaliy xlorid, kalsiy nitrat, magniy sulfat, kaliy gidrofosfat, temir (III) xlorid va boshqalar bo'ladi. Organik kislotalardan: limon, olma, oksalat, vino, qaxrabo va boshqalar bo'ladi. Hujayra shirasi odatda ishqorli reaksiya beradi. Uglevodlar hujayra shirasida gulukoza (uzum shakari $C_6H_{12}O_6$), saharoza (qamish shakar ($C_{12}H_{22}O_{11}$)) va boshqa shakllarda bo'ladi. SHakar suvda yaxshi eriydi. O'simlik tanasi bo'ylab tez tarqaladi. O'simlik mevasida, ildizida va boshqa organlarda to'planadi.

Piyoz po‘stidagi oddiy kristallarni o‘rganish.

Oksalat kislotasi kristallarni ko‘rish uchun piyoz po‘stidan preparat tayyorlanadi. Ularni shakllari bilan tanishib, rasmini daftarga chizib olinadi.

Piyozning sirtqi quyuq po‘stini olib qaychida bir necha mayda bo‘lakka bo‘linadi, uni glitserin eritmasi aralashtirilgan suvga solinadi. Hujayralar orasidagi havoni chiqarib yuborish uchun piyoz po‘sti qaynatiladi. SHundan keyin uni buyum oynasidagi glitserin tomchisiga solinadi va ustini qoplag‘ich oyna bilan berkitib, mikroskopning katta ob‘ektivi orqali ko‘riladi. Bunda piyoz po‘stining hujayralari parenxima hujayralaridan iborat ekanligi ko‘rinib turadi. Mikroskopning makrovintini yuqoriga pastga bu-rash yo‘li bilan hujayrada har xil (romb, krest, trapetsiya va boshqa.) shakllarda rangsiz, yaltiroq kristallar (oksalat kislotaning kaltsiy tuzlaridan iborat kristallar) borligini ko‘rish mumkin. Agar unga xlorid kislotasi tomizilsa, oksalat kislotaning kaltsiy tuzlari erib ketganini ko‘ramiz.

TURGOR VA PLAZMOLIZ.

Hujayra protoplazmasi o‘zi bilan aralashmaydigan suyuqlik ajratadi, bu suyuqlik hujayra shirasi deyiladi. Protoplazmadagi hujayra shirasi bilan to‘lgan bo‘shliqlar vakuollar deb ataladi.

Hujayra shirasining suvga to‘yinib taranglanishi - hujayra-ning turgor holati deyiladi. Turgor holatdagi ya‘ni tarang bo‘lib, turadigan hujayralar o‘zaro bir-biriga zich yopishib, o‘simlik orga-yaini elastik holatga keltiradi. SHu holat tufayli o‘simlik poya, barg, gullari (tarang) turadi. Hujayra shirasining o‘zidan suvini yo‘qotgan holati plazmoliz hodisasi deyiladi. Bundan sitoplazma qisqaradi va hujayra po‘stidan ajralib o‘rtaga to‘planadi. Hujayra shirasi esa hujayra po‘stiga yaqin joylashadi. Plazmolizda, o‘simlik organlari so‘liydi. Plazmoliz holatidagi hujayra suvga botirilsa, unda turgor holati qayta tiklanadi. Bu esa deplazmoliz hodisasi deyiladi.

TURGOR VA PLAZMOLIZ HODISASI QUYIDAGICHA O‘RGANILADI.

Spirogira suv o‘tining bir necha ipini olib, bu- yum oynasidagi suv tomchisiga qo‘yiladi. So‘ngra unga mikroskopning katta qilib ko‘rsatadigan ob‘ektivi orqali qaralsa, uning, turgor holatda ekanligi ko‘rinadi. SHundan keyin qoplag‘ich oynani biroz ko‘tarib unga suvni o‘ziga tortib oladigan eritmadan, masalan selitra eritmasidan bir nechta tomchi tomizilsa, plazmoliz ho-; disasining qanday ro‘y berishini kuzatish mumkin. Bunda hujayra ichidagi moddalar asta sekin to‘planib qoladi. Bu hodisa hujayra shirasining quyuqligi bilan bir xil bo‘lguncha davom etadi. Plaz-. moliz holatdagi hujayrani toza suvga solib qo‘yilsa, u yana turgor holatiga o‘tadi.

HUJAYRA PO'STI VA UNING O'ZGARISHLARI.

O'simlik hujayrasi po'st bilan qoplangan bo'ladi. Faqat ba'zi bir xivchinlilar, tuban zamburug'lar (miksomitsetlar, arximitset-lar) bir qancha suv o'tlari, zamburug'lar zoosporasining hujayra-lari yalang'och bo'ladi. Ularning protoplasti tashqi sharoitdan faqat yupqa elastik qatlam plazmatik parda (plazmolemma) bilan chegaralangan. Hujayra po'sti protoplazma faoliyatining mahsuloti hisoblanadi. Hujayra po'stissellyulozadan tuzilgan. Hayot jarayoni natijasida po'stning fizikaviy va ximiyaviy xususiyati o'zgaruvchan bo'ladi. Bunday o'zgarishlarga: yog'ochlanish, po'kaklanish, kutinlanish yoki pektinlanish, shilimshiqanish, minerallanish jarayonlarini ko'rsatish mumkin. Hujayra po'stining yog'ochlanishiga daraxtlarning yog'ochlik hujayrasi misol bo'la oladi. O't o'simliklari keksaygan sari uning poyasi ham dag'allashadi.

YOg'ochlanish. Hujayra po'stilignin bilan, ya'ni alohida yog'ochlik moddasi bilan to'yinadi. Yog'ochlangan hujayra ancha pishiq bo'lib, tez chirimaydi. YOg'ochlangan hujayralar yog'ochlik kabi o'lib ketadi yoki zahira oziq moddalar bilan to'lgan yog'ochlik hujayralari kabi, tirik holda qoladi. Yog'ochlikni bo'yaydigan eng yaxshi reaktiv floroglyusin ($C_6H_3(OH)$) va xlorid kislota hisoblanadi. Bu reaktiv ta'sirida yog'ochlik qizil ranga kiradi, xlorsink-yod ta'sirida sarg'ish qo'ng'ir tusga kiradi.

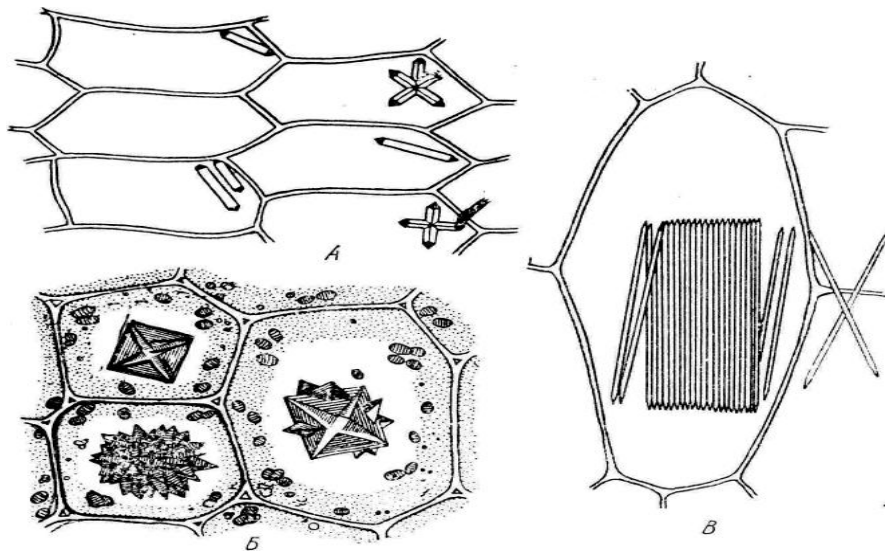
Po'kaklanish. Hujayra po'sti moysimon suberin (jigarsimon) modda bilan to'yinib po'kaklanadi. Po'kaklangan po'st o'zidan suvni va haroratni, havoni ham o'tkazmaydi.

Pektinlashish. O'simlik organlarining sirtida bo'ladigan tashqi hujayralarning po'sti ko'pincha suberinga o'xshash kutin deb ataladigan modda bilan to'yinadi (kutinlanish hodisasi ro'y bera-di). Kutinlanish o'simlikdan suvni ko'p bug'lanib ketishidan, mikroorganizmlar ta'siridan saqlaydi. Sudan III reaktivi ta'sirida kutikula qizil tusga kiradi.

SHilimshishqlanish. Bu hodisa zig'ir, gorchitsa, bexi kabi o'simliklar urug'ida yuz beradi. Bunda hujayra po'sti juda ko'p miqdorda suv so'rib, bo'rtadi va shilliqqa aylanadi. Tabiiy sharo-itda urug'ning bunday shilliqlanish natijasida bo'rtgan urug'dan suvning uzoq saqlanib qolishiga hamda uni tuproqqa yaxshi birikib, tez ko'karib chiqishiga sababchi bo'ladi.

Minerallanish: Hujayra po'stining kremnezem (SiO_2) bilan to'yinish hodisasi g'allasimonlarda, bardisimonlarda, qiriq-bo'g'imda, suv o'tlarda ham bo'ladi. Kremnezem (qumtuproq) tufayli o'simlik tanasi dag'allashadi. Bargining barg qirralari qo'lni kesishi ham mumkin. O'simliklarni hayvonlar yoyishidan saqlaydi.

Har xil shakli o'zgartirgan hujayra po'stidan 2-3 tasining rasmi daftarga chizilib, nomlari yozib qo'yiladi.



Spirogira xujayrasi, chapda turgor xolatidagi, o'ngda plazmoliz xolatidagi xujayra.

A-piyoz po'stidagi oddiy kristall, B-g'o'za barg bandidagi druzlar, V-agava bargidagi rafidlar.

SAVOLLAR:

1. Hujayra po'sti qanday vazifani bajaradi?
2. Hujayra po'sti nimalardan tuzilgan?
3. Hujayra po'stining ximiyaviy va fizikaviy xususiyati nimadan iborat?
4. Hujayra po'stida necha xil va qanday o'zgarishlar sodir bo'ladi?
5. Yog'ochlangan va po'kaklangan hujayralar qanday reaktivlar vositasida aniqlanadi?

4-Amaliy mashg'ulot.

4-Mavzu;Hujayra yadrosining tuzulishi. Mitoz va meyoza bo'linish usullari.

Yadro hujayraning hayot faoliyatida ishtirok etadigan doimiy tuzilmadir.Yadroni birinchi bo'lib,1833 yil ingliz olimi R.Broun aniqlagan.

Yadroning yirik maydaligi va shakli hujayraning shakliga ko'proq bog'liq bo'ladi.Odatda, shar shaklidagi (masalan: parenxima) hujayralarning yadrosi yumaloq, cho'ziq (masalan: prozenxima) hujayralarning yadrosi cho'zinchoq bo'ladi.Leykositlarda tayoqchasimon,loviyasimon, mezoteliyda yassi bo'ladi.

Yuksak o'simliklarda yadroning kattaligi o'rta hisobda 20-30 mkm bo'ladi.Qo'yi o'simliklarda yadroning kattaligi maydaroq bo'ladi.Yadroning o'lchami doimiy bo'lmay, tashqi sharoitga, fiziologik holatiga, yoshiga,oziqilanishi va boshqalarga ko'ra o'zgarib turadi.

Yadro bilan sitoplazma o'lchamining nisbatlarini o'rganish shuni ko'rsatadiki, ma'lum hajmdagi yadro moddasiga ma'lum hajmdagi sitoplazma to'g'ri kelar ekan.Bunisbat yadro-plazma munosabati deyiladi u yadro va sitoplazma massasi o'rtasidagi tenglikdan iborat.Bu tenglik turg'un bo'lmay, har xil hayot sharoiti

(ochiqish, temperaturaning o'zgarishi va h.kz.) va sun'iy faktorlar (radioaktiv nurlar) ta'sirida o'zgarib turadi.

Ko'pchilik hujayralarning yadrosi bitta bo'ladi. Lekin yadrosi ikkita (zamburug'larda, buyrak, jigar, tog'ay hujayralarida), uchta va hatto bir necha yuzlab (ko'ndalang targ'il muskul tolalari, suv o'tlari tallomi) bo'ladigan hujayralar ham bor. Bunday hujayralar ko'p yadroli hujayralar deb ataladi. Yadro faqat floema va etuk eritrositlardagina bo'lmaydi.

O'simlik hujayrasida yadro turlicha joylashadi. Yosh va embrional hujayralarda u hujayraning faqat markazida joylashadi. Hujayraning bo'linishi va qarishi natijasida yadro joylashgan yeridan qo'zg'aladi. Ba'zan yadro organizmning mexanikaviy ta'siri natijasida ham joydan joyga ko'chadi.

Yadro po'sti yoki qobig'i (karioteka), Yadro shirasi (kariolimfa yoki karioplazma), xromatin iplari va yadrocha (nuklea) yadroning asosiy morfologik elementlari hisoblanadi.

Yadro electron mikroskop orqali kuzatilganda po'sti ikki qavatli tashqi va ichki membranadan iborat ekanligi ko'rinadi. Yadroning tashqi membranasi endoplazmatik to'r kanallarining davomi bo'lib, ular bilan bog'langan. Yadro qobig'i yadroni sitoplazmadan ajratib turadi.

Ikki qavatli membranalar orasidagi bo'shliqqa perenuklear bo'shliq deb ataladi. Perenuklear bo'shliq enxelema deb atalgan suyuqlik bilan to'lgan bo'ladi. Yadro po'sti ayrim joylarida murakkab tuzilishga ega bo'lgan tirqishlar (teshiklar) bo'lib, har birining diametri qariyb 100-300 A gat eng. Ularning soni 12 mingga etadi. Shu tirqishlar vositasida yadro bilan sitoplazma o'rtasida zich munosabat bog'langan. Jumladan yadrodan sitoplazmaga i-RNK molekulalari, ribosomalarning sintezi uchun zarur bo'lgan RNK bo'laklari, sitoplazmadan yadroga esa oqsillar va boshqa yadro hayoti uchun zarur birikmalar o'tib turadi.

Kariolimfada maxsus bo'yoqlar bilan bo'yaladigan xromatin iplari va yadrocha joylashgan. Xromatin iplari hisobiga xromosomalar tiklanadi. Xromosomalar xromatida deb atalgan bo'laklarga bo'lingan. Har qaysi xromatida tarkibida ingichka ip shaklidagi xromonema joylashgan. Xar xil tur organizm hujayralarida xromosomalar uzunligi 0.2-50 mkm, yug'onligi 0.2-20 mikrongacha bo'lishi mumkin.

Yadro hujayra hayotida muhim rol' uynaydi. Barcha xayotiy proseslarni boshqaradi. Nasldan – naslga utishni ta'minlaydi, aktivligini, genetik informasiyalarni, DNK ni boshqaradi.

Yadroning fizik – ximiyaviy xossalari hujayraning yadrosi matriks suyuqligi – nukleoplazma yoki yadro shirasi bo'lib. Unda xromatin va yadrocha joylashgan. Buni tekshirish uchun ul'trasentrafugalash natijasida yadroning sof fraksiyasi ajratib olinadi va u ximiyaviy analiz qilinadi. Hujayra membranasi buzilsa u

qaytadan tiklanish qobiliyatiga ega bo'ladi. Yadro membranasi buzilsa barcha suyaklik sitoplazmaga tarkab kayta tiklanmaydi. Yadroning muxiti RN sitoplazma RN idan yuqori bo'ladi.

Yadro quriq moddasining eng ko'p qismi oqsil (70-96%) va nuklein kislotadir. Yadroda oqsillar, nuklein kislotalar, lipidlar. Fermentlar va anorganik moddalar (R, K, Sa, Md) va boshqalar uchraydi. Yadro tarkibida oddiy va murakkab oqsillar kiradi.

Oddiy oqsillar 2 xil asosli (gistonlar va protaminlar) va kislotali (globulinlar va oqsil qoldiqlari)ga bo'linadi.

Murakab oqsillarga oddiy oqsillarning nuklein kislotasi bilan birikmasi (nukleoproteidlar va nukleogistonlar) kiradi. Yadro tarkibiga nukleoproteidlardan tashqari lipidlar kiradi. Mineral moddalardan R, K, Md uchraydi.

Asosli oqsillar ichida eng ko'p tarqalganlari gislotalardir. M: qushlar eritrositlarida yadroning salkam 40% ni gistonlar tashkil qiladi. Gistonlarning molekulyar ogirliigi 120000 gacha ekanligi aniqlangan. DNK yadroning asosiy ximiyaviy komponenti hisoblanadi. U xromosoma tarkibida uchraydi. DNK tufayli genetik informatsiya nasldan – naslga utadi. Asosli oqsillar yadro xromatidlari tarkibiga kiradi, kislotali oqsillar esa yadro qobig'ida, yadrochada va karioplazmada to'planadi.

Yadro strukturasi xromatin tur gamogen yadro shirasi orasida yaqqol ajraladi. Yadroni tursimon moddasi xromalardan (xromobuyok) rang deb nom olgan. Xromatik DNK va gistonlardan tashqil topgan. Uning tarkibida kam miqdorda asosiy bo'lmagan oqsillar va RNK ham uchraydi. Xromatidan xromosomalar vujudga keladixromatin yadrocha bilan bo'liq xolda xromatin tanachalari (geteroxromatin) va xromatin ipchalar (euxromatin) shaklida uchredi.

Yadrocha mayda, ko'pincha sharsimon, yoki elipsimon to'zilma. Unda rRNK sintezi amalga oshadi. U interfaza yadrosining doimiy komponentidir. Uning soni 1-3 ta gacha va undan ortiq (suv o'tlarida 100 tagacha, baliq, amfibiyalar hujayrasida bir necha yuztagacha) bo'lishi mumkin. Tekshirishlardan ma'lum bo'lishicha, yadrocha moddasi nukleolonema ipchalardan iborat bo'lib, sitologlarning fikricha, ular xromosomalarning shakllanishida ishtirok etar ekan. Nukleolonemalar o'z navbatida, eng soda ipchalar – nukleolonemalardan iborat bo'lib, ularning qalinligi 80-100 A keladi. Ularning ustida kattaligi 150 A keladigan yuqori polimer RNK dan iborat yumaloq ribosomalar joylashadi. Yadrocha mayda, ko'pincha sharsimon, yoki elipsimon to'zilma. Unda rRNK sintezi amalga oshadi. U interfaza yadrosining doimiy komponentidir. Uning soni 1-3 ta bo'lishi mumkin. Yadrocha moddalari submikroskopik ipchalardan iborat..

. Yadrocha yadroga nisbatan kuyukdir. Yadrochani ximiyaviy tarkibi oqsillar, fosfolipidlar va RNK dan iborat. Yadrocha 3-7% RNK, 80-85% oqsil bor.

Uning tarkibida bog'langan fosfatlar va Sa, K, Ge, Md kabilar uchraydi. Yadrocha 1 ta va 2ta bo'lib, xromosomalar bilan boglangan va bular yadrocha hosil qiluvchi xromosomalar deyiladi. Tirik hujayralarning kuzatish asosida moddalarning yadrochadan sitoplazmaga migrasiyasi kuzatilgan, elektron mikroskop tadqiqotlardan yadrocha hujayra bo'linishning profaza bosqichi oxirlarida erib ketadi, telofazada yana paydo bo'lib, xromosomalarning maxsus uchastkalarida vujudga keladji. Mitoz davrida yadrochalar yuqolib ketadi. Kariotip – xromosomalar yigindisi kariotip deyiladi. Ular bir – biridan morfofiziologik xususiyatlari jihatdan xar xil tuzilishga ega.

Nazorat savollari:

1. Yadro qanday tuzilishga ega ?
2. Yadroning asosiy vazifasi va funksiyasi nima?
3. Yadroning kimyoviy tarkibi ?
4. Yadro-plazma munosabati deb nimaga aytiladi ?

5-Amaliy mashg'ulot.

5-MAVZU: Ildizning morfologik tuzulishi. Mitoz va meyoza bo'linish usullari.

MAVZUNING MAQSADI: Ildizning uzunasiga kesmasi- ildiz zonalarini, hamda ildizning ko'ndalang kesmasi asosida ildizning birlamchi anatomik tuzilishini o'rganish.

KERAKLI JIHOZLAR: mikroskop, buyum va qoplag'ich oynalar, makkajo'xori, bug'doy ildizining bo'laklaridan kesib tayyorlangan preparatlar, floroglyusin va xlorid kislotasi eritmasi rasmlar, jadvallar va mayda asboblar.

Ildiz bajaradigan vazifasiga qarab har xil to'qimalardan tashkil topgan. Bu to'qimalar ildiz uchidan boshlab ma'lum tartibda joylashgan bo'lib, ular o'ziga xos tuzilishga ega bo'ladi.

ISH TARTIBI. YOsh ildizning uchki qismini uzunasiga kesilganidan tayyorlangan mikropreparatni mikroskop orqali ko'rilsa, uni hujayralarning shakliga tuzilishiga qarab quyidagi zonalardan tashkil topganligini ko'ramiz:

1. Ildiz g'ilofi.
2. Bo'linuvchi zona.
3. CHo'ziluvchi zona.
4. SHimuvchi zona.

1. Ildiz g'ilofi. Ildizning uchki qismi bo'lib, parenximatik hujayralaridan tashkil topgan bo'ladi. Bu hujayralarning po'sti shilimshiq bo'lganligi uchun o'sayotgan ildizni tuproqda harakatlanishini osonlashtiradi va ildizning o'sish konusini shikastlanishdan saqlaydi. Ildiz g'ilofi har xil o'simliklarda turlicha hosil bo'ladi.

Ba'zi o'simliklarda (bug'doy) urug' murtagida bo'ladigan alohida hujayralardan hosil bo'ladi. Bunda ildiz g'ilofi va o'sish nuqtasi hujayralari orasidagi chegara aniq ko'rinadi. Ular meristema hujayralariga bog'liq bo'lmagan holda mustaqil bo'linadi. Ayrim o'simliklarda (dukkaklilarda) esa bu chegara aniq ko'rinmaydi. CHunki ildiz g'ilofi o'sish konusining eng tashqi hujayralaridan hosil bo'ladi.

2.Bo'linuvchi zona. Preparatni tepa tomonga surib qaralsa, hujayralari po'sti yupqa, hujayralararo bo'shlig'i yo'q, zich joylashgan hujayralardan iborat ildizning bo'linuvchi zonasini ko'ramiz. SHu hujayralarning uzluksiz mitoz usulida bo'linishi natijasida ildizning o'stiruvchi hujayralari hosil bo'ladi.

3.CHo'ziluvchi zona. Bo'linish zonasidai ildiz g'ilofidan chaması 10 mm yuqoriroq qismida hujayralarning cho'zilishi yoki o'sishi kuzatiladi. Bu zona ildizning cho'ziluvchi zonasi deb ataladi. Ildizning bu qismida hujayralar bo'linishdan to'xtaydi. Bu zonadagi hujayralarning cho'zilishi natijasida ildiz g'ilofini pastga ya'ni tuproqqa kirishga majburlovchi kuch vujudga keladi. Bo'linuvchi va cho'ziluvchi zona tufayli ildiz doimo bo'yiga o'sib turadi.

4.SHimuvchi zona. Ildiz epiblema hujayralarining bir qismi tashqi tomonga naysimon o'simtalar ya'ni ildiz tuklarini hosil qiladi. Mana shu tuklar yordamida tuproqdagi suv va unda erigan moddalar so'rilib turadi. Ildiz tuklarining uzunligi 0,125-4 mm gacha bo'ladi. Ildiz tukchalari shimuvchi zonaning ancha yosh qismida ko'p bo'ladi. CHunki ildiz o'sishi bilan yangi ildiz tuklari hosil bo'lib, eski tuklar esa nobud bo'ladi.

ILDIZNING BIRLAMCHI ANATOMIK TUZILISHI.

Ildizning o'sish iuqtasidagi meristema hujayralardan hosil bo'lgan to'qimalarning hammasi ildizning birlamchi anatomik tuzilishini tashkil qiladi. Masalan: meristema hujayralarining tashqi qoplami birlamchi qoplovchi to'qima epidermani, birlamchi po'stloqni, markaziyssilindrni hosil qiladi.

Ildizning shimish zonasidan kisha qilib bir necha ko'ndalang kesmalar kesib olinib floroglyusin va xlorid kislota ta'sir ettiriladi, so'ngra qoplag'ich oyna yopiladi. Tayyor bo'lgan mikropreparat mikroskop ostida o'rganiladi, (yoki doimiy preparatlardan xam foydalanish mumkin).

Dastlab mikroskopning kichik ob'ektivida ildizni o'rab turuvchi birlamchi qoplovchi to'qima- epiderma, ichkariroqda birlamchi po'stloq ko'rinadi. Birlamchi po'stloq quyidagi qismlardan iborat: ekzoderma, mezoderma, endoderma.

Ekzoderma- po'stliqning tashqi qavati bo'lib, uning ikki va undan ortiq qatlamini, bir - biriga zich joylashagan hujayralar tashqil qiladi.

Epiderma nobud bo'lishi bilan ekzoderma hujayralari po'sti po'kakka aylanadi. SHundan boshlab ekzoderma to'liq himoya vazifasini bajaradi.

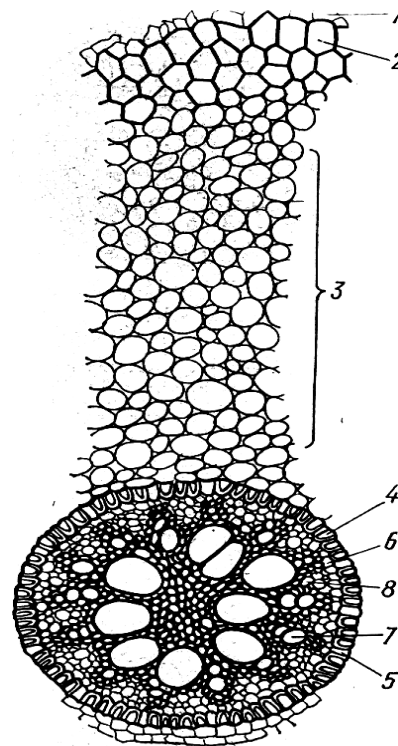
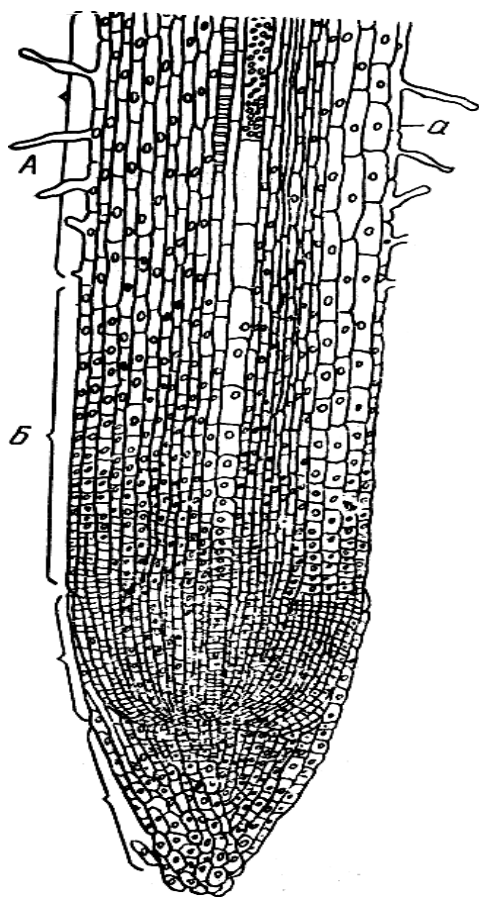
Mezoderma-ekzodermaning ichki tomonida joylashgan bo'lib, yupqassellyuloza devorli tirik parenximatik hujayralardan iborat bo'ladi. Ekzodermaga yaqin joylashgan hujayralar ancha mayda, o'rta qismidagilar yirik va hujayralar aro bo'shliqlar mavjud. Endodermaga yaqin qismidagi hujayralar yanada mayda va zich joylashgan bo'ladi.

Mezodermaning vazifasi suv va unda erigan moddalarni to'plash va uni markaziyssilindrga o'tkazishdan iborat.

Endoderma -birlamchi po'stloqning ichki qavati hisoblanadi. U bir-biriga zich, bir-biriga qator joylashgan hujayralardan iborat. Hujayra po'sti po'kaklanishi yoki yog'ochlanishi ham mumkin. Natijada suvni o'tkazmay qo'yadi. Endodermadan suv va unda erigan moddalar maxsus po'sti qalinlashmagan hujayralar orqali o'tadi. Ularni o'tkazuvchi hujayralar deb ataladi.

Endi ildizning birlamchi markaziyssilindri bilan tanishiladi. Markaziy ssilindrning endodermaga tutashib turadigan qismidan bir va bir necha qator hujayralardan tashkil topgan, peritsikl qatlami boshlanadi. Peritsikl meristematik to'qima vazifasini bajaradi. Undan yon ildizlar, ildiz bachkilari, hosil bo'ladi. Ayniqsa peritsikl qavati ildizning birlamchi tuzilishidan ikkilamchi tuzilishga o'tishida, kambiy xalqasini hosil bo'lishida aktiv qatnashadi Markaziyssilindrning qolgan qismini, asosan o'tkazuvchi naylar to'plami tashkil etadi. Ksilema va floema elementlari markaziyssilindrda radius bo'lib joylashadi. Ksilema halqasimon va spiralsimon naylardan iborat. YUlduzsimon shaklda o'rnashgan ksilema, nurlari orasida floema joylashagan. Ksilema bilan floema orasida esa parenxima hujayralari bo'ladi. Ildiz markazini o'zak to'ldirib turadi. O'zak yupqa devorlari, ba'zan zahira moddalar saqlovchi

parenxima hujayralardan tuzilgan. Ildiz o'zagi sklerenxima tortmasi shaklida ham bo'lishi mumkin.



SAVOLLAR:

1. Ildizning birlamchi anatomik tuzilishi deganda nimani tushunasiz?
2. Ildiz qanday zonalardan tuzilgan?
3. Ildizning birlamchi anatomik tuzilishida qanday to‘qimalar ishtirok etadi?
4. YOn ildizlar qaysi to‘qimadan hosil bo‘ladi?

6-AMALIY MASHG‘ULOT.

Mavzu: Novda va kurtaklarning tuzulishi,shoxlanish tiplari.

MAVZUNING MAQSADI: Kartoshka tuganagi, piyozbosh, ajriq ildizpoyasi misolida o‘zgargan novdalarni, gerbariyalar asosida poya tiplarini va shoxlanish tiplarini makkajo‘xori va bug‘doy poyasining ko‘ndalang kesmasi asosida poyaning birlamchi anatomik tuzilishini o‘rganish.

KERAKLI JIXOZLAR: kartoshka tuganagi, piyozbosh, ajriq ildizpoyasi, gerbariyalar, makkajo‘xori, bug‘doy poyasi, mikroskop, floroglyusin, glitserin, xlorid kislotasi, mayda asboblari, rasmlar va jadvallari.

Novdani asosiy vazifasi ildiz bilan barglar orasida mod-dalarni harakatlantirishdir. Poyada o‘tkazuvchi va mexanik to‘qimalar rivojlangan bo‘ladi. O‘simlikning yashash sharoitiga qarab novda ichki va tashqi qiyofasini o‘zgartiradi ya‘ni metamorfozlashadi. Metamorfozlashgan novdalar ko‘rinishiga qarab turli vazifani bajaradi.

ISH TARTIBI: Er ustki novdalar ko‘pincha barg shakliga kiradi va barg vazifasini bajaradi. kaktus, ruskus. Novdani gajak yoki tikanga aylanganligini uzum, qovoq, do‘lana kabi daraxtlarda uchratish mumkin. Novdani er ostki qismi ham metamorfozlanadi. Piyozbosh - piyoz, lola, sarimsoqlarda va boshqalarda, tuganak - kartoshkada, ildiz poya - ajriqda ko‘rishimiz mumkin.

SHoxlanish tiplari: Novda, asosan o‘simlik tanasidan o‘simlik chiqadigan shoxchalardir. Ular joylashishiga va rivojlanishiga qarab har xil shoxlaydi. Novdani shoxlanishi to‘rt xil bo‘ladi:

1) dixotomik, 2) monopodial, 3) simpodial, 4) soxta dixotomik.

Poya o‘simliklarning er ustidagi bargsiz, kurtaksiz qismi bo‘lib, bargni ildiz bilan morfologik hamda funksional bog‘laydi. O‘simlik poyalari o‘simlik harakteriga, shakliga hamda uzun qisqaligiga qarab bir necha xil bo‘ladi. Poyalarning ko‘ndalang kesmasini ko‘rsak, ko‘pchiligi doirasimon (arpa, bug‘doy) uch qirrali (qiyoy, salomalaykum), to‘rt qirrali (yalpiz, rayhon) va ko‘p qirrali (qovoq, tarvuz) bo‘ladi.

O‘simlikning hayot kechirishi davriga ko‘ra: daraxt, buta, chala buta va o‘t o‘simliklarga bo‘linadi.

Daraxtlarda asosiy poya yaxshi rivojlangan bo‘ladi. Daraxtlar ko‘p yillik bo‘lib, yuqori qismi shoxlanib shox-shabba ko‘rinishini oladi. Masalan: terak, olma, nok va boshqa daraxtlar.

Buta o‘simliklar ham ko‘p yillik bo‘lib, asosiy poya yaxshi taraqqiy etmaydi va ildiz bo‘g‘zidan bir nechta poya hosil bo‘ladi. Poyasining er ustki va ostki qismi yog‘ochlanadi. Atirgul, anor, bodom, kabi o‘simliklar shular jumlasidandir.

CHala buta o‘simliklarida poyaning pastki qismi yog‘ochlanib, qishlaydi. Erta ko‘klamda mana shu sovuq urmagan qismidagi kurtaklar ko‘kara boshlaydi. Bular jumlasiga cho‘l shuvog‘i, izень, sho‘rak kabi o‘simliklar kiradi.

POYANING BIRLAMCHI ANOTOMIK TUZILISHI.

UMUMIY TUSHUNCHA: Poyaning ichki tuzilishi eng yosh- uchki qismidan boshlab o‘rganiladi, poyaning eng uchki qismida kurtak bo‘lib, kurtakda yosh xali yozilmagan barglar bilan o‘ralgan holda poyaning o‘sish konusi joylashgan bo‘ladi. O‘sish konusida birlamchi hosil qiluvchi to‘qima-meristema joylashadi. Poya to‘qimasi Z ta asosiy zonalarga bo‘linadi:

1.Proderma, (tunika) epidermisni hosil qiladi.

2.Prokambiy o‘tkazuvchi to‘qima, peritsikl, floemani, kambiy ksilemani hosil qiladi.

Z.Asosiy meristema- asosiy to‘qima parenximalarini vujudga keltiradi. Uchki meristema hujayralarining uzluksiz bo‘linish natijasida poya uchidan o‘sadi, poya bilan barg bir vaqtda o‘sadi. Barg o‘tkazuvchi naylar to‘dasi bilan tutash bo‘ladi.

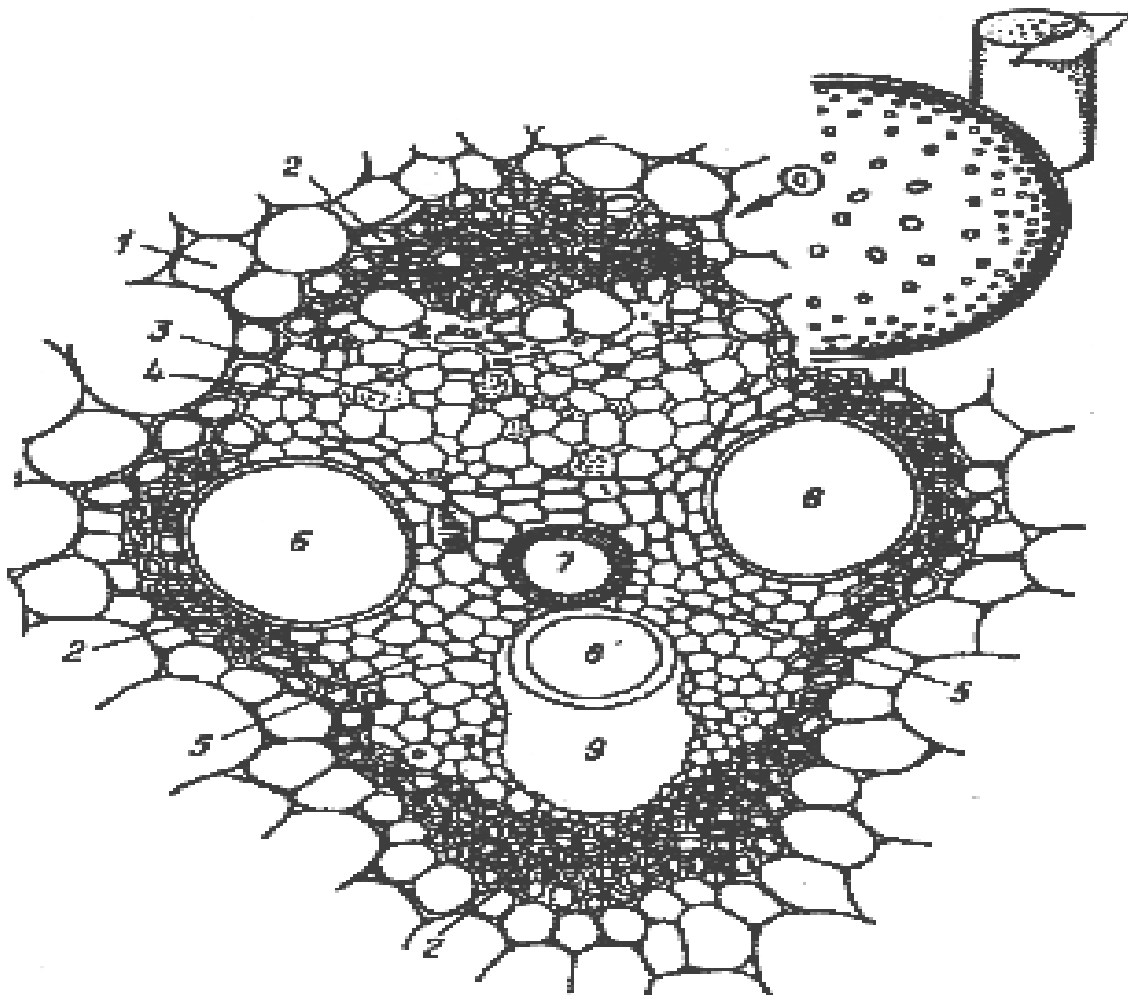
Poyaning uchki qismidagi tepa meristemadan paydo bo‘lgan hu-jayralar dastlab o‘sadi, keyin esa bulardan har xil vazifalarni bajaruvchi to‘qymalar rivojlanadi. Bu to‘qimalarni birlamchi to‘qimalar deyiladi. Umuman olganda bir pallali o‘simliklar poyasida birlamchi qoplovchi to‘qima-epiderma, va birlamchi hosil qiluvchi to‘qima-prokambiy bo‘ladi. Prokambiy birlamchi ksilema va floemani vujudga kelishga to‘liq sarflanib ketadi. SHuning uchun ham bir pallali o‘simliklar poyasining ichki tuzilishi birlamchi anatomik tuzilishiga ega bo‘ladi.

Oldindan fiksatsiyalab qo‘yilgan makkajo‘xori poyasidan yupqa ko‘ndalang kesmalar kesib olinadi. Kesmani buyum oynasidagi suvga qo‘yiladi, floroglyusin va xlorid kislota ta’sir ettirib, ustiga qoplag‘ich oyna yopiladi. Tayyor bo‘lgan preparatni mikroskopning kichik ob’ektivida ko‘rsak, uni quyidagi to‘qimalardan tashkil topganligini ko‘ramiz. Poyaning sirtqi qismi bir qator hujayralardan iborat, epidermadan tuzilgan bo‘ladi. Epiderma ostida hujayralarning po‘sti qalinlashib yog‘ochlangan mexanik to‘qima- sklarenxima joylashadi. Bu to‘qima floroglyusin va xlorid kislota ta’sirida qizil rangga kiradi. Sklarenxima ostida yupqa po‘stli, tirik hujayralardan iborat asosiy parenxima to‘qima joylashgan. Bu hujayralar o‘zida

shakar moddasini to'playdi. Parenxima hujayralari oralig'ida o'tkazuvchi naylar to'dasi sochilgan holda joylashgan bo'ladi. O'tkazuvchi naylar to'dasi mexanik to'qima hujayralari bilan o'ralgan. Mikroskopning katta qilib ko'rsatadigan ob'ektivida tekshirilsa, o'tkazuvchi naylar to'dasining bir tomonida qizil tusdagi birlamchi ksilemaning naylari, ikkinchi tomonida esa naylarning bo'yalmagan lub hujayralari va elaksimon naylarini ko'rishimiz mumkin. Barcha o'tkazuvchi naylar to'dasi yopiq kollateral tipda bo'ladi. Ksilema va floema orasida kambiy bo'lmaydi. Demak, prokambiy hujayralarining hammasi to'qimalarga aylanadi va o'tkazuvchi naylar to'dasining to'qimalari birlamchi bo'ladi.

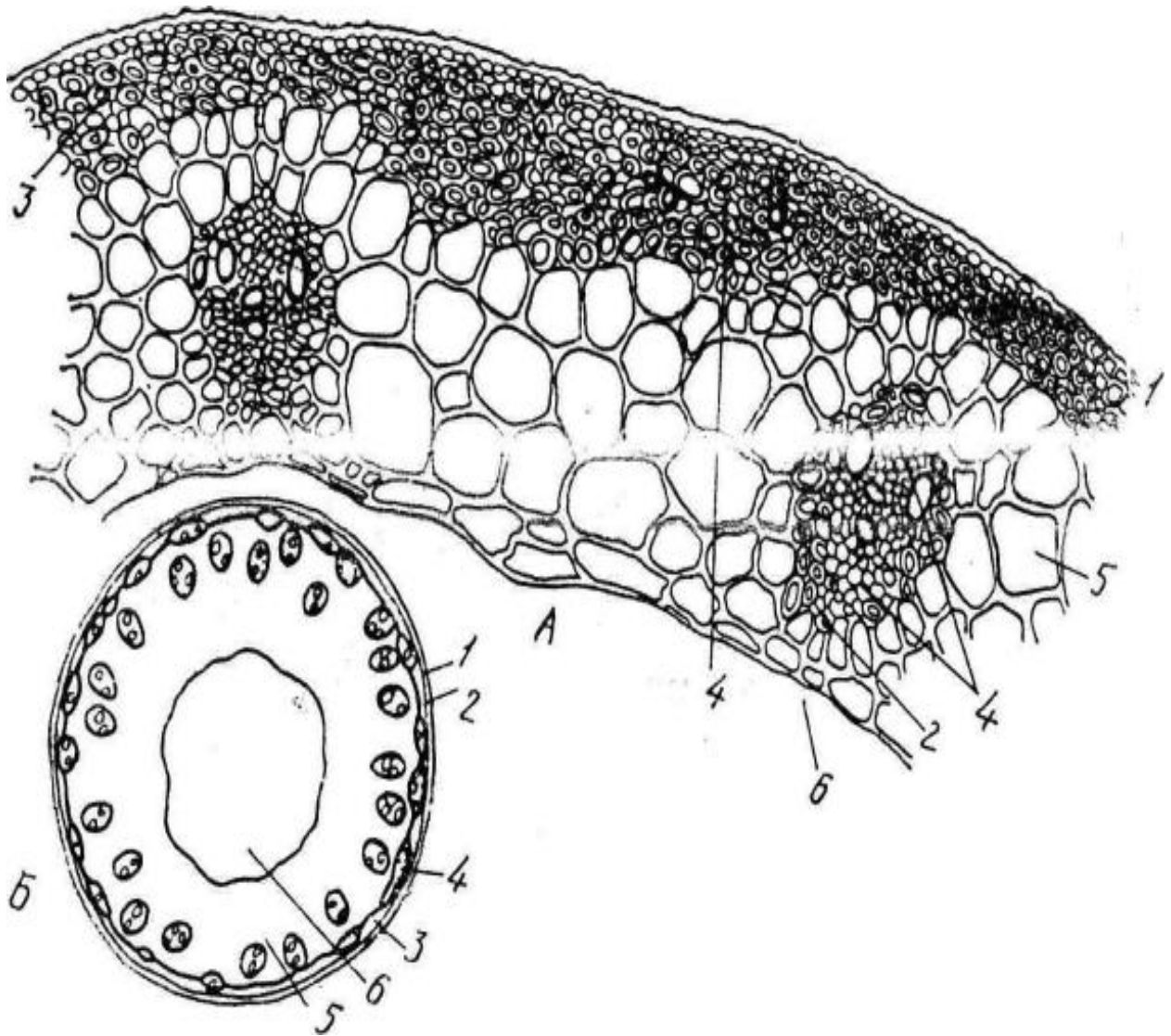
Bug'doy poyasining ichki tuzilishini o'rganish uchun uning eng ustki bo'g'im oralig'idan ko'ndalangiga yupqa kesma tayyorlanadi, kesma yuqorida ko'rsatib o'tilgan usullarda bo'yaladi. Tayyor bo'lgan preparatni mikroskopda ko'riladi.

Bug'doy poyasining tashqi tomoni ham epiderma bilan qoplangan. Epiderma hujayralari orasida og'izchalar joylashgan. Og'izchalar assimilyasion to'qimalarga taqaladi. Epidermis ostida esa bir necha qavat xalqasimon bo'lib, mexanik to'qima sklerenxima joylashadi. Sklerenxima poyaga mustahkamlik berib turadi. Sklerenximadan ichkariroqda asosiy parenxima joylashadi, bu to'qimada yopiq kollateral nay-tola bog'lamlari poyada tartib bilan joylashadi. Daftarga poyaning mikroskopda ko'rinishi, o'tkazuvchi bog'lamlar va undagi barcha to'qimalarni rasmlari chizib oling.



Makkajo'xori o'tkazuvchi bog'laming ko'ndalang kesimi:

*1- asosiy parenxima, 2-yog'ochil sklerenxima, 3-elaksimon xujayra,
4-yo'ldosh xujayralar, 5-yog'ochli parenxima, 6-to'rsimon nay,
7-spiral b nay, 8-xalqali nay, 9-bo'shliq.*



Bug'doy poyasining ko'pdalang kesimi:

A — katta ob'ektivdagi ko'rinishi, B — poya ko'nalang kesimining sxemasi: 1-epiderma. 2-mexanik to'kima, 3 — xlorenxima, 4 — o'tkazuvchn bog'lam, 5 — asosiy parepxima, 6 — markaziy bo'shliq.

SAVOLLAR:

1. *Necha xil poya tiplari bor?*
2. *Poyaning birlamchi anatomik tuzilishi deganda nimani tushunasiz?*
3. *Bir pallali o'simliklar poyasida necha xil to'qimalar uchraydi?*
4. *Sklerenxima poyaning qaysi qismida joylashgan bo'ladi?*

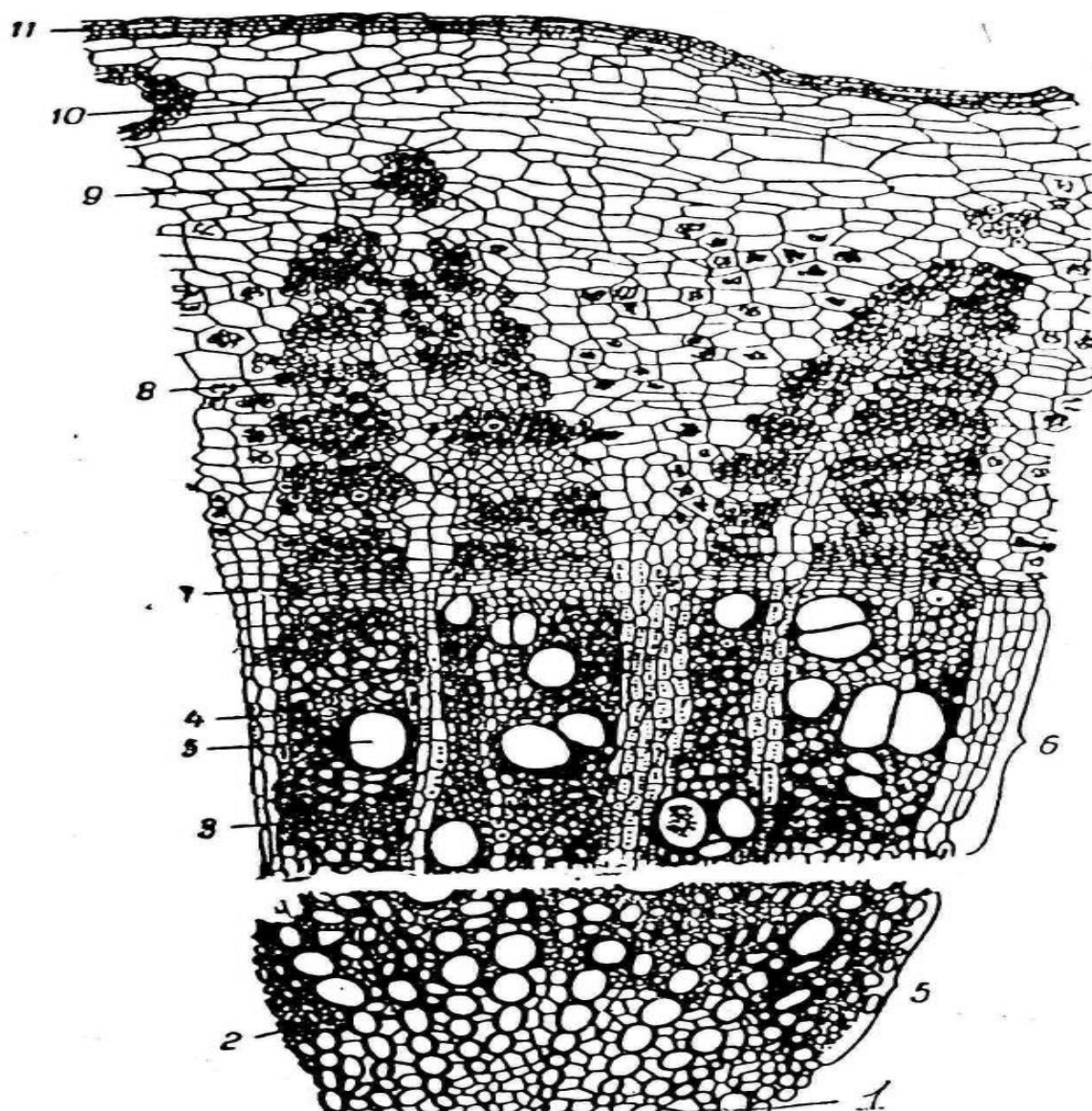
TUT DARAXTI POYASINING ANATOMIK TUZILISHI

Maxsus tayyorlangan doimiy preparatni ichki tuzilishini mik-rooskopda ko'rsak, tut daraxti poyasining ikki pallali o'simliklar poyasining ichki tuzilishiga o'xshashligini va quyidagi qismlardan tuzilganligini ko'ramiz.

1.Periderma: 2.Po'stloq: 3.Kambiy: 4.YOg'ochlik: 5.O'zak. Periderma 3 ta to'qimadan 1.po'kak, 2.Fellogen, 3.Fellodermadan tashkil topadi.

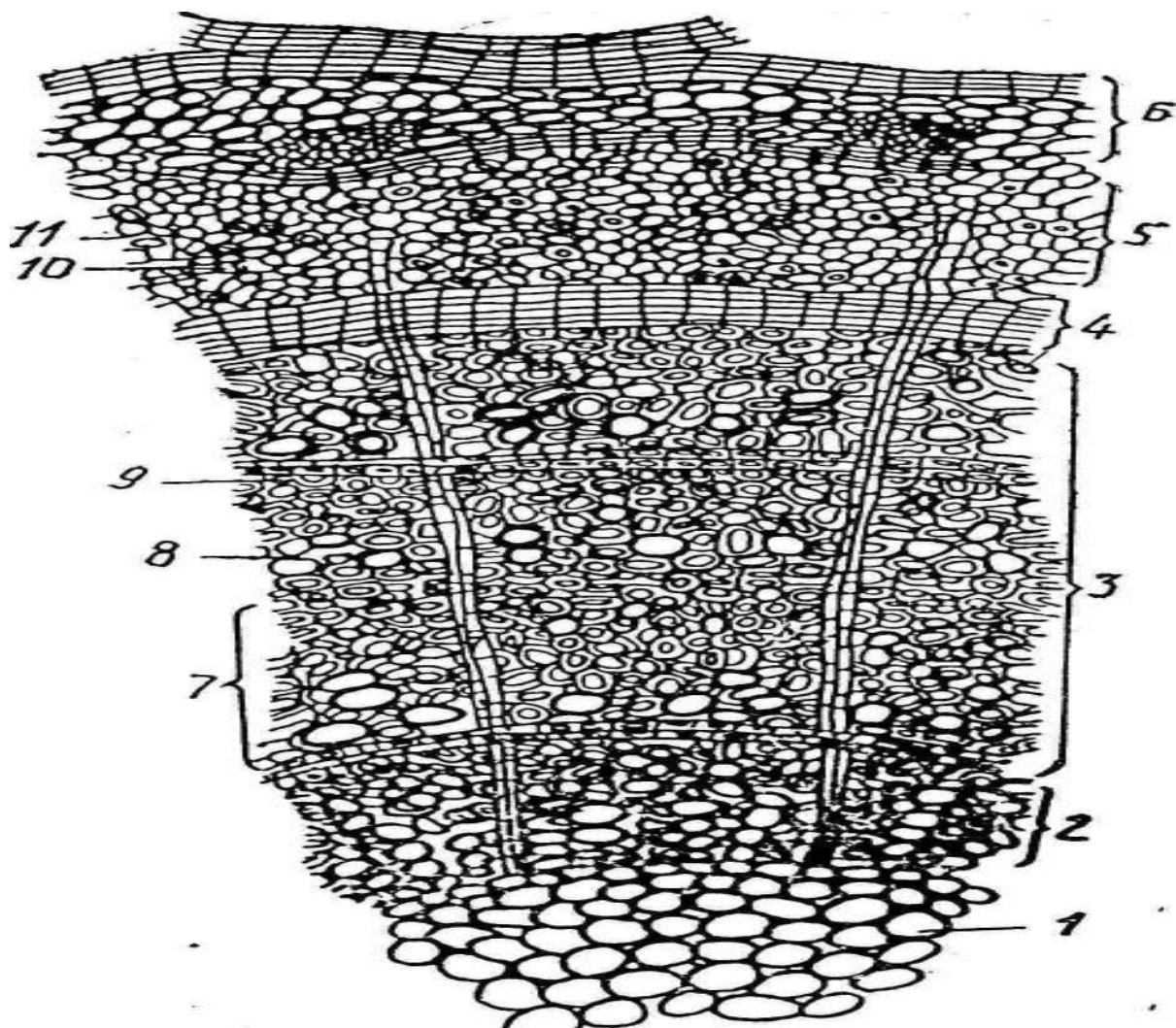
O'simlik tanasini tashqi tomondan periderma o'rab turadi. Peridermaning tashqi qismida hujayralari bir-biriga zich joy-lashgan, bir necha hujayralar to'plami-po'kak joylashadi. Po'kak hujayralari po'sti yog'simon suberin moddasi bilan to'yingan ichi havo bilan to'lgan o'lik hujayralardir.

Po'kak peridermaning asosiy qismlaridan bir bo'lib, o'simlik tanasini har xil infeksiyalardan va mexanik ta'sirlardan saqlaydi. Po'kak hujayralarining ichi havo bilan to'la bo'lishligi issiqlikni kam o'tkazishga hujayra po'stida suberin qatlami bo'-lishi, suv va havoning kam o'tishiga sababchi bo'ladi. Bu esa o'simlikni ortiqcha suvni yo'qotishdan saqlaydi.



G'ozaning poyasining ikkilamchi tuzilishi.

1-o'zak, 2-dastlabgi yog'ochlik, 3-yog'ochlik tolalari, 4-radial nur, 5-suv naylari, 6-ikkilamchi yog'ochlik, 7-kambiy, 8-ikkilamchi lub, 9-dastlabga nur, 10-po'stloq parenximasi, 11-po'kak



Tut daraxti, to'rt yillik novdasining ko'ndalang kesimi:

1-o'zak, 2-dastlabgi yog'ochlik, 3-ikkilamchi yog'ochlik, 4-kambiy, 5-ikkilamchi lub, 6-ko'chma qobiq, 7-yil xalqasi, 8-ko'kdabgi yog'ochlik, 9-kuzgi yog'ochlik, 10-sutlama naylar, 11-lub tolalarli.

SAVOLLAR:

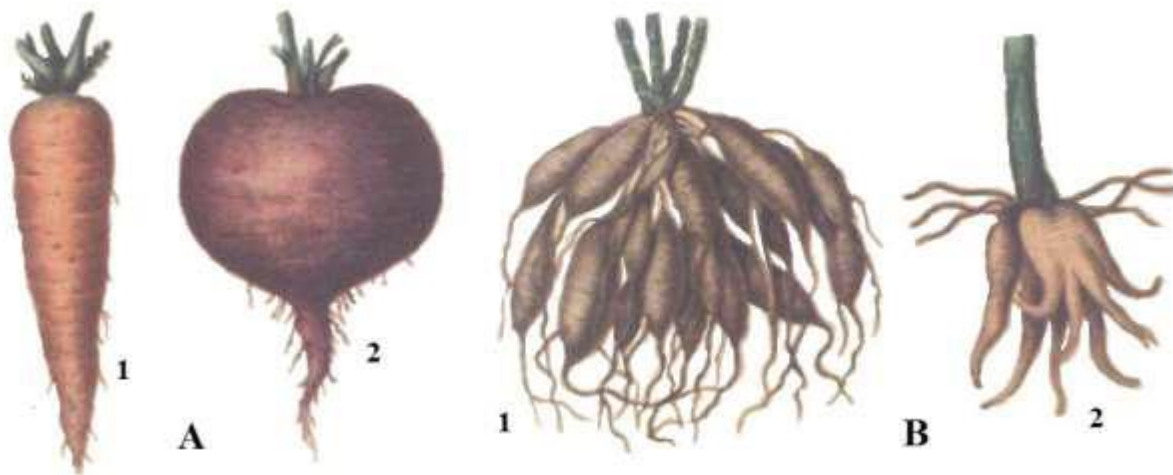
- 1. Poyaning ikkalamchi tuzilishi deganda nimani tushinasiz?*
- 2. Birlimchi ksilema bilan ikkalamchi ksilemaning farqi nima?*
- 3. Kambiy vazifasi nima?*
- 4. Yillik xalqalarqanday hosil bo'ladi?*

7-Amaliy mashg'ulot.

Mavzu: Yer ostki va ustki shakli o'zgargan novdalar, ularning kelib chiqishi va ahamiyati.

Kerakli jihozlar: mikroskop, lupa, pichoq, sabzi, turp, lavlagi, suv, doimiy preparatlar.

Ayrim o‘simliklarning ildizida zapas oziq moddalar to‘planishi natijasida ildizining shakli o‘zgarib yo‘g‘onlashadi. Bunday o‘zgarish asosiy, yon va qo‘shimcha ildizlarda uchraydi. Natijada metamorfozlashgan ildizlar paydo bo‘ladi (19-rasm).

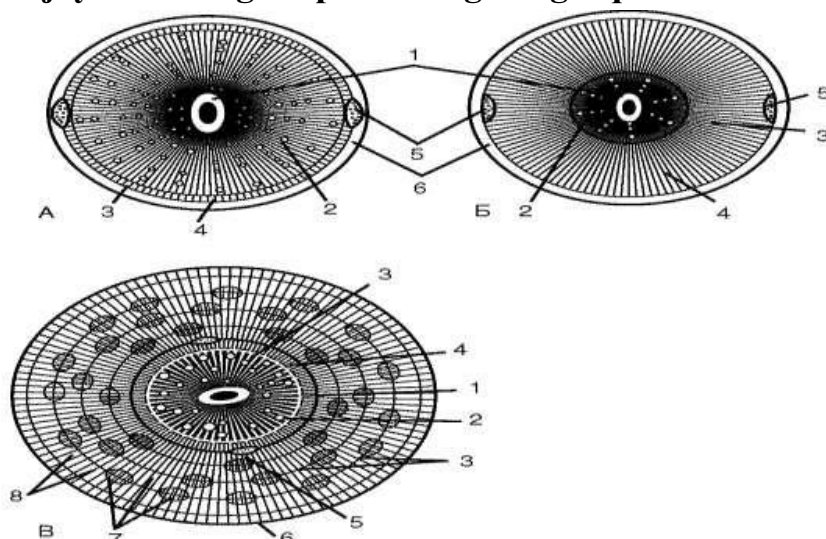


19-

rasm. A. Ildizmevalar: 1-sabzi; 2-qizil lavlagi;

B. Ildiztugunaklar: 1-kartoshkagul; 2-orxideya.

Ko‘pchilik o‘simliklarning asosiy ildizlari (lavlagi, turp, sabzi, sholg‘om) etli bo‘lib, asosiy ildizlarida oziq moddalar to‘playdi. Ayrim o‘simliklarning yon va qo‘shimcha ildizlari yo‘g‘onlashib o‘zida kraxmal, inulin, gemisellyuloza kabi moddalarni saqlaydi. Asosiy ildizning yo‘g‘on bo‘lishi uning tarkibida parenxima hujayralarining ko‘p bo‘lishiga bog‘liq.



20-rasm. Ildizmevaning ichki tuzilish sxemasi.

A-sholg‘om; B-sabzi; V-lavlagi. 1-birlamchi ksilema; 2-ikkilamchi ksilema; 3-kambiy; 4-ikkilamchi floema; 5-birlamchi floema; 6-periderma; 7-o‘tkazuvchi boylamlar; 8-gamlovchi parenxima.

Ildizda zapas oziq moddalarni to'plovchi asosiy to'qima ksilemada ham floemada ham bo'lishi mumkin. Sabzi, petrushka o'simliklarining ildizlarida *floemaning* parenxima hujayralari yaxshi taraqqiy etadi, chunki ularda zapas oziq modda to'planadi. Turp, sholg'om, rediska ildizmevalarida esa zapas oziq moddalar *ksilemaning* g'amlovchi to'qimalarida to'planadi. Bunday ildizmevalarni ko'ndalang kesimidan kuzatish mumkin (20 rasm). Lavlagi ildizmevasida bir nechta qo'shimcha kambiy halqalari hosil bo'ladi, har bir kambiy halqasidan o'tkazuvchi bog'lamlar, zapas oziq moddalarni jamg'aruvchi to'qimasi hosil bo'ladi. Oziq modda jamg'aruvchi yo'g'on ildizlar ayrim ko'p yillik o'simliklarda ham uchraydi. Masalan, sachratqining asosiy ildizi yo'g'on bo'ladi. Kartoshkagul, batat kabi o'simliklarning yon ildizlari yo'g'on, ildiz tugunagi kartoshkasimon ko'rinishda bo'ladi. Ildizmevalar uch qismdan iborat: bosh, bo'yin, asosiy (haqiqiy) ildiz. Ildizmevaning eng yuqori qismi bosh qismi hisoblanib, uning bo'g'im oralig'idagi qisqargan, shakli o'zgargan novdada barglar va kurtaklar bo'ladi. Bu qism *epikatil* hisoblanadi. Bosh qismining ostida bo'yin joylashgan bo'lib, u *gipokatil* hisoblanadi. Gipokatilda yon ildizlar hosil bo'lmaydi. Ildizmevada yon ildiz hosil qiladigan qism asosiy ildiz hisoblanadi. Shakli o'zgargan ildizlarga ildizmevalardan tashqari ildiz tugunaklar (batat, kartoshkagul, tugunakli ayiqtovon), tayanch ildizlar (oqjo'xori, makkajo'xori), so'rg'ich ildizlar (zarpechak, shumg'iya), havo ildizlari (monistera) ham kiradi. Sabzi ildizmevasining tuzilishini o'rganish

Ishni bajarish tartibi. Sabzidan pichoq yordamida yupqa parrak kesib olinib ko'z bilan lupa yordamida qaraladi. Bunda po'stloq va markaziy silindirni ajratib turuvchi kambiy qavati ko'rinadi. Uning ichki qismida ksilema va tashqi tomonida floema elementlari joylashgan. Kambiy hujayralari doimo har ikki tomonga yangi hujayralar hosil qilib turadi.

Sabzi ildizining po'stloq qavati yaxshi rivojlangan. Sabzi ildizmevasidan tayyorlab qo'yilgan doimiy mikropreparatni mikroskopda ko'rilganda, ildiz markaziy qismi nur shaklida birlamchi ksilema va radial nurlar parenxima hujayralaridan tashkil topganligi ko'rinadi. Ular orasida yelpig'ichsimon ikkilamchi ksilema joylashgan. Ular parenxima va naylardan iborat. Undan keyin kambiy

halqasi oʻrnashib, undan tashqari lub parenxima hujayralari boʻladi. Kambiy yogʻochlikka nisbatan lub parenxima hujayralarini koʻproq hosil qiladi. Zahira oziq moddalar mana shu lub parenxima hujayralarida toʻplanadi. Demak, oziq moddalar sabzi ildizining *floema* qismida toʻplanadi.

Turp ildizmevasining tuzilishini oʻrganish

.

Ishni bajarish tartibi; Turpdan tayyorlangan preparat tekshirganda, ildizmevaning chekkasiga yaqin joylashgan kambiy qavatini koʻrish mumkin. Kambiyning tashqi tor qatlami ildizning poʻstloq qismi, ostki keng qatlami markaziy silindrdir. Ildizmevaning asosiy qismini markaziy silindr egallagan boʻlib, oziq moddalar ksilemaning parenxima hujayralariga toʻplanadi.

Turp ildizini mikroskopik tuzilishi oʻrganilganda, u ikkilamchi tuzilishga ega ekanligi aniqlandi. Uning ichki tuzilishi sabzi ildizining tuzilishiga oʻxshaydi. Ildiz oʻzagidagi ikki nurli mayda naylar birlamchi ksilema, radius boʻylab tarqalgan yirik qizil nayli toʻqimalar ikkilamchi ksilema boʻlib, rangsiz yupqa poʻstli keng tarqalgan hujayralar esa yogʻochlik parenximasidir. Zapas moddalar yogʻochlik parenximasida toʻplanadi. Shunga koʻra, yogʻochlik parenximasi yaxshi rivojlanganligi aniq koʻrinadi, ikkilamchi ksilemani oʻrab turgan mayda hujayralar kambiy, unga tashqi tomondan birikkan toʻqimalar floema va poʻstloq parenximasidir. Ildiz tashqi tomondan qoplovchi toʻqima – poʻkak bilan oʻralgan.

Lavlagi ildizmevasining tuzilishini oʻrganish

Ishni bajarish tartibi. Lavlagi ildizi tuzilishiga koʻra sabzi, turp ildiziga oʻxshaydi. Ildizning koʻndalang kesimi bir necha qator konsentrik halqalardan tuzilganligini koʻramiz. Konsentrik halqalarning tuzilishi bilan tanishish uchun yosh ildizning koʻndalang kesimidan tayyorlangan preparat mikroskopda qaraladi.

Ildiz markaziga joylashgan nurli qizil rangdagi mayda naylar birlamchi ksilema, bunga ikki tomonlama birikkan rangli yirik nayli toʻqimalar ikkilamchi ksilema boʻlib, uni atroflama oʻrab turgan mayda rangsiz halqa shaklidagi toʻqima boshlangʻich kambiydir. Ksilema qarshisiga joylashgan toʻqima ikkilamchi floemadir. Ildiz ikkilamchi floema sirtida konsentrik joylashgan qoʻshimcha kambiy halqalari bilan xarakterlanadi. Bu halqalarning hosil boʻlishi

prokambiy ham perisikl hujayralarining faoliyatiga borliqdir. Perisikl hujayralari bo‘linib ildizning periferiyasiga parenxima hujayralarini ajratib turadi. Bu hujayralarning bir qatori tangental to‘siqlar bilan bo‘linib, yangi kambiy halqasiga aylanadi. Kambiy hujayralarining bo‘linishidan kollateral bog‘lam shaklidagi ksilema va floema hosil bo‘ladi. Bu bog‘lamlar yupqa po‘stli keng joylashgan parenxima hujayralar tufayli bir – biridan chegaralangan. Parenxima hujayralarning chekkadagilari bo‘linishidan yangi qo‘shimcha kambiy halqalari hosil bo‘ladi. Bular ham bo‘linib, o‘tkazuvchi to‘qimalarni va parenxima hujayralaridan iborat o‘sish halqalarini hosil qiladi. Natijada ildizmeva konsentrik halqalar (kambiy) to‘plamiga ega bo‘ladi.

Nazorat savollari:

- 1. Ildizmevalarning morfologik tuzilishini tushuntiring?**
- 2. Ildizmevalarga nimalar kiradi?**
- 3. Floema tipidagi ildizmevalarni izohlang?**
- 4. Ksilema tipidagi**

**O‘ZBEKISTON RESPUBLIKASI
OLIY TA’LIM, FAN VA INNOVATSIYALAR VAZIRLIGI
NAMANGAN DAVLAT PEDAGOGIKA INSTITUTI**

“TASDIQLAYMAN”

O‘quv ishlari bo‘yicha prorektor

M.Qodirxonov

2023- yil “ ____ ” _____

**BOTANIKA
FANI BO‘YICHA S I L L A B U S
*1-kurs kunduzgi ta’lim shakli uchun***

Bilim sohasi: 100000 – Ta’lim

Ta’lim sohasi: 110000 – Ta’lim

Ta’lim yo‘nalishi: 60110900 – Biologiya

Namangan-2023

Modul / fan sillabusi
Pedagogika fakulteti
60110900 – Biologiya

Fan/modul:	Botanika		
Fan/modul turi:	Majburiy		
Fan/modul kodi:	FC110		
Yil:	4		
Kursga ajratilgan semestr:	1-2		
Ta'lim shakli:	Kunduzgi		
Mashg'ulotlar shakli va jami semestrga ajratilgan soatlar:	jami:	1	2
	330	180	150
Jami auditoriya mashg'ulot soatlari:	134	66	68
Ma'ruza	60	30	30
Amaliy mashg'ulotlar	30	14	16
Laboratoriya	44	22	22
Mustaqil ta'lim	196	114	82
Kredit miqdori:	11	6	5
Baholash shakli:	Sinov va imtihon		
Kurs tili:	O'zbek		

1. Fan/modulning maqsadi (MM)

F/MM1

“Botanika (o‘simliklar anatomiyasi va morfologiyasi)” fani 60110900 – “Biologiya” ta’lim yo‘nalishida talabalarda ilmiy dunyoqarashni shakllantirishni, ularda o‘simliklar haqida umumiy tushunchalar berish, o‘simliklar hujayra va to‘qimalarining tuzilishi, vazifalari, ularning tasnifi haqidagi qonuniyatlarni o‘rgatish, ularning ichki va tashqi tuzilishi, o‘simlik organlarida joylashgan joylari, vegetativ va generativ organlarining morfologik va anatomik tuzilishi, ko‘payishi usullari, ularning ahamiyati, turli ekologik sharoitlarda tarqalgan o‘simliklarning yashash sharoitiga moslashish xususiyatlari, o‘simliklarning hayotiy shakllari, ontogenezi, mavsumiy o‘zgarishlari haqidagi bilimlarni berish, shuningdek, o‘simliklarning tabiatdagi va inson hayotidagi ahamiyati kabi ilmiy-zamonaviy ma’lumotlar berish, ontogenez qonuniyatlari va o‘simliklar ekologiyasining o‘ziga xosligi kabilar haqida hamda ularni amaliyotga tatbiq etish ko‘nikmasini hosil qilishdan iborat.

Botanika (o‘simliklar anatomiyasi va morfologiyasi) fanida o‘simliklarning anatomik va morfologik tuzilishi, ko‘payishi usullari, ularning ahamiyati, turli ekologik sharoitlarda tarqalgan o‘simliklarning yashash sharoitiga moslashish xususiyatlari, o‘simliklarning hayotiy shakllari, ontogenezining o‘ziga xos xususiyatlari o‘rganiladi.

Botanika (o‘simliklar anatomiyasi va morfologiyasi) fanining **maqsadi** - umumiy o‘rta ta’lim maktablari, akademik litseylar va kasb-hunar maktablarida botanikadan bo‘lajak dars beradigan o‘qituvchilarda

	o'simliklarning anatomik va morfologik tuzilishi, ko'payishi usullari, ularning ahamiyati, turli ekologik sharoitlarda tarqalgan o'simliklarning yashash sharoitiga moslashish xususiyatlari, o'simliklarning hayotiy shakllari, ontogenezining o'ziga xos xususiyatlari, mikroskoplarda ishlash qoidalari va preparatlar tayyorlash, o'simliklarni morfologik jihatdan tahlil qilishni, o'simliklardagi taksonomik belgilarni ilmiy jihatdan asoslash va ularni o'quvchilarga o'rgatish ko'nikma va malakalarini hosil qilishdan iborat.
--	---

2. Fanni o'zlashtirish uchun zarur boshlang'ich bilimlar

1	talabalarga o'simliklar anatomiyasi va morfologiyasi doir laboratoriya mashg'ulotlarida o'zlashtirilgan barcha mavzular bo'yicha laboratoriya ishlarini tashkil qilish, o'simliklarning vegetativ va generativ organlarining anatomik va morfologik tuzilishi o'rganish va diagnostik belgilarni aniqlash, ularga doir xulosalar chiqara olish, turli ekologik sharoitlarda tarqalgan o'simliklarning yashash sharoitiga moslashish xususiyatlari va moslashish qonuniyatlarini aniqlash kabi vazifalarni o'rgatishdan iborat.
----------	--

3. Ta'lim natijalari (TN)

TN1	Botanika (o'simliklar anatomiyasi va morfologiyasi) o'qitishda zamonaviy yondashuvlar va innovatsiyalarni tatbiq qilish uchun zarur bo'ladigan bilim va ko'nikmalarni
TN2	o'simliklar anatomiyasi va morfologiyasi darslarida zamonaviy ta'lim vositalardan foydalanishni
TN3	zamonaviy talablar asosida botanika darslarini samarali tashkil qilish yo'llarini
TN4	ta'lim sohasidagi innovatsion faoliyat asoslarini
TN5	o'simliklar anatomiyasi va morfologiyasi fanini o'qitishda hamda ilmiy tadqiqotlar olib borishda qo'llaniladigan zamonaviy yondashuvlar va innovatsion texnologiyalardan xabardor bo'lishi
TN6	o'simliklar anatomiyasi va morfologiyasini o'qitishda qo'yiladigan hozirgi zamon talablarini bilishi
TN7	Botanika (o'simliklar anatomiyasi va morfologiyasi) fanining mazmuni, vositalari, metodlari va shakllarining uzviyligi va izchilligini ta'minlash
TN8	mashg'ulotlarda ta'lim resurslaridan samarali foydalanish
TN9	o'qitish mazmuniga oid axborotlarni qayta ishlash, umumlashtirish va o'quvchilarga yetkazish ko'nikmalariga ega bo'lishi
TN10	o'simliklar anatomiyasi va morfologiyasi darslarida zamonaviy innovatsion pedagogik texnologiyalarni qo'llash
TN10	o'simliklar anatomiyasi va morfologiyasi darslariga qo'yiladigan zamonaviy talablar asosida darslarni tashkil etish malakalariga ega bo'lishi
TN11	zamonaviy yondashuvlar va innovatsiyalardan kasbiy faoliyatda foydalanish

TN12	o'simliklar anatomiyasi va morfologiyasi yutuqlari, fanning texnika va ishlab chiqarishga qo'llanishi bo'yicha tadqiqotlaridan xabardor bo'lish
TN13	o'simliklar anatomiyasi va morfologiyasini o'qitishda qo'yiladigan hozirgi zamon talablarini bilishi

4. Fan / modul mazmuni

Mashg'ulotlar shakli: ma'ruza (M) I-semestr		Dars soat
M1	<p>I – modul. O'simlik hujayrasi va to'qimalarining tuzilishi, ularning klassifikatsiyasi. Kirish. O'simliklar dunyosi va uning xilma-xilligi.</p> <p>O'simliklar dunyosi va uning xilma-xilligi. Botanika fani va uning vazifalari, bo'limlari, tarixi. Yashil o'simliklarning tabiatdagi va inson hayotidagi ahamiyati. Botanika fanining rivojlanishida O'zbekiston olimlarining olib borgan ilmiy tadqiqot ishlari.</p>	2
M2	<p>O'simlik hujayrasining tuzilishi, kimyoviy tarkibi, vazifasi va bo'linish usullari.</p> <p>O'simlik hujayrasi uning tuzilishi, kimyoviy tarkibi, vazifasi, va bo'linish usullari. Amitoz, mitoz, meyoza bo'linishining biologik ahamiyati.</p>	2
M3	<p>Vakuola, hujayra shirasi va kiritmalar, uning kimyoviy tarkibi va hujayra hayotidagi ahamiyati.</p> <p>Vakuola, hujayra shirasi va kiritmalar, uning kimyoviy tarkibi va hujayra hayotidagi vazifasi. Hujayra qobig'i va uning tuzilishi. Hujayra qobig'ining o'zgarishi, uning hujayra hayotidagi va ishlab chiqarishdagi ahamiyati. Hujayra ontogenezi.</p>	2
M4	<p>To'qimalar haqida umumiy tushuncha va ularning tasnifi (klassifikatsiyasi). Hosil qiluvchi (meristema) to'qimaning tuzilishi va vazifasi.</p> <p>To'qimalar haqida umumiy tushuncha va ularning tasnifi (klassifikatsiyasi). Hosil qiluvchi (meristema) to'qimaning tuzilishi, vazifalari va turlari.</p>	2
M5	<p>Qoplovchi to'qimaning tuzilishi va ularning ahamiyati.</p> <p>Qoplovchi to'qimalarning tuzilishi va vazifalari. Birlamchi va ikkilamchi qoplovchi to'qimalar va ularning ahamiyati.</p>	2
M6	<p>Asosiy to'qimaning tuzilishi va vazifalari.</p> <p>Assimilyatsiyalovchi (krans hujayra tuzilishi), g'amlovchi, aerenxima, so'ruvchi, ajratuvchi to'qimalar (nektardonlar, gidatodalar, idioblastlar, sxizogen va lizogen ajratma kanallari) to'qimalarining tuzilishi, vazifalari va ularning ahamiyati.</p>	2
M7	<p>Ajratuvchi to'qimalarining tuzilishi, vazifalari va ularning ahamiyati.</p>	2

	Ajraturvchi to‘qimalar – nektardonlar, gidatodalar, idioblastlar, sxizogen va lizogen ajratma kanallari, lateks – sut yo‘llarining tuzilishi, vazifalari va ularning ahamiyati.	
M8	Mexanik to‘qimaning tuzilishi va ularning ahamiyati. Mexanik to‘qimaning umumiy tasnifi. Ularning tuzilishi va vazifalari. Kollenxima, sklerenxima. Sklereidlar, tolalar va ularning ahamiyati.	2
M9	O‘tkazuvchi to‘qimaning tuzilish va o‘simliklar hayotidagi ahamiyati. O‘tkazuvchi to‘qimaning tuzilish va o‘simliklar organlarida joylashishi, vazifalari, tiplari. Floema va ksilema (yog‘ochlik) larning tuzilishi.	2
M10	II – modul. O‘simliklarning vegetativ organlarining morfo-anatomik tuzilishi. Ildiz tizimining shakllanishi, tuzilishi, tiplari va vazifasi. Ildizning asosiy vazifalari, o‘simlik hayotida tutgan o‘rni, shakliga va kelib chiqishiga ko‘ra tiplari va ildiz evolyusiyasi.	2
M11	Shakli o‘zgargan ildizlar, ularning inson va o‘simlik hayotidagi ahamiyati. Shakli o‘zgargan ildizlar, ularning paydo bo‘lishi, turlari, inson va o‘simlik hayotidagi ahamiyati. Mikoriza va tuganak bakteriyalar haqida tushuncha.	2
M12	Ildizning birlamchi va ikkilamchi anatomik tuzilishi. Ildizning birlamchi va ikkilamchi anatomik tuzilishi, ularning bir-biridan asosiy farqlari va asosiy vazifalari.	2
M13	Novda va kurtak haqida umumiy tushuncha. Novdalar tizimining paydo bo‘lishi, o‘sishi va shoxlanishi. Novda va kurtak haqida umumiy tushuncha. Poya va uning vazifasi. Poyada barglarning joylashuvi. Novdalar tizimining paydo bo‘lishi, o‘sishi va shoxlanishi, Dixotomik, monopodial, simpodial va soxta dixotomik shoxlanishning tuzilishi va o‘simlik hayotidagi ahamiyati.	2
M14	Poyaning birlamchi va ikkilamchi anatomik tuzilishi. Poyaning birlamchi va ikkilamchi anatomik tuzilishi, ularning o‘xshashlik va farqlari, daraxt poyasining tuzilishi.	2
M15	Shakli o‘zgargan novdalar va ularning tuzilishi. Yer ostki va yer ustki shakli o‘zgargan novdalar, ularning kelib chiqishi va ahamiyati.	2
JAMI		30
Mashg‘ulotlar shakli: ma’ruza (M) II-semestr		Dars soat
M1	Bargning morfologik tuzilishi va asosiy vazifasi. Bargning morfologik tuzilishi, shakllari va asosiy vazifasi. Shakli	2

	o'zgargan barglar (metamorfozi).	
M2	Bargning anatomik tuzilishi va asosiy vazifasi. Bargning anatomik tuzilishi, tiplari. Krans hujayrali va krans hujayrasiz barglarning tuzilishi. Bir urug'pallali va ikki urug'pallali o'simliklarning barglarining anatomik tuzilishi.	2
M3	III – modul. O'simliklarning ko'payishi, gul va mevalar tuzilishi hamda ulariuning o'sishi va rivojlanishi. O'simliklarning qayta tiklanish va ko'payish. O'simliklarning vegetativ ko'payishi – tabiiy va sun'iy vegetativ ko'paytirish (<i>in-situ</i> , <i>ex-situ</i> , <i>in-vinto</i>) usullari.	2
M4	O'simliklarning jinssiz va jinsiy ko'payishi. O'simliklarning jinssiz va jinsiy ko'payishi, uning biologik ahamiyati. O'simliklarda sporalar yordamida ko'payish. O'simliklarda jinsiy ko'payish. Gametalar va zigotalar. Yuksak o'simliklardagi jinssiz va jinsiy naslning gallanishlari	2
M5	Ochiq urug'li o'simliklarning urug'lar yordamida ko'payishi. O'simliklardagi jinsiy jarayonlar va nasl gallanishi. Ochiq urug'li o'simliklarning urug'lar yordamida ko'payishi haqida nazariy ma'lumotlar asosida bilimlarni shakllantirish.	2
M6	Gulning tuzilishi, tiplari va vazifasi. Gulning tuzilishi, xillari va vazifasi. Gul qismlarining joylashishi. Gul formulasi va diagrammasi.	2
M7	Androtseyning tuzilishi va turlari. Mikrosporogenez. Androtsey va mikrosporogenez haqida umumiy tushuncha. Chang donachalarining tuzilishi va turlari.	2
M8	Ginetseyning tuzilishi va tiplari. Megosporogenez va urg'ochi gametofit. Ginetseyning tuzilishi va turlari. Megosporogenez haqida umumiy tushuncha. Megasporogenez va urg'ochi gametofit. Urug' kurtakning tuzilishi.	2
M9	To'pgullarning tuzilishi, ularning asosiy morfologik belgilariga ko'ra tiplari. To'pgullarning tuzilishi, ularning asosiy morfologik belgilariga ko'ra tiplarga bo'linishi, oddiy va murakkab to'pgullar va ularning turlari.	2
M10	Gulli o'simliklarda changlanish va urug'lanish. Changlanish. Gullarni changlanishga moslanish xususiyatlari. Chetdan va o'zidan changlanishning biologik ahamiyati. Gulli o'simliklarda urug'lanish. Qo'sh urug'lanish jarayoni va uning biologik ahamiyati. Gulli o'simliklarning embrion (murtak)ning taraqqiyot sikli.	2
M11	Yopiq urug'li o'simliklar urug'ining tuzilishi. Gulli o'simliklar urug'ining tuzilishi. Bir pallali va ikki pallali	2

	o‘simliklar urug‘lari tuzilishidagi asosiy farqlari va o‘ziga xos xususiyatlari hamda o‘simlik hayotidagi ahamiyati. Urug‘larning unishi. Maysalarning tuzilishi haqida nazariy ma‘lumotlar asosida bilimlarni shakllantirish.	
M12	Mevalarning tuzilishi va xilma-xilligi, klassifikatsiyasi. Mevalar, ularning tuzilishi va xilma-xilligi, klassifikatsiyasi.	2
M13	Urug‘ va mevalarning tarqalishining o‘ziga xos ahamiyati. Ochiq va yopiq urug‘li o‘simliklar urug‘ va mevalarning tarqalishining o‘ziga xos moslanishlari.	2
M14	O‘simliklarning yashash sharoitiga moslanishlari va ekologik guruhlari. O‘simliklarning yashash sharoitiga moslashish belgilari va organlarining tuzilishi. Ekologik guruhlar va o‘simliklarning hayotiy shakllari haqida tushuncha.	2
M15	Gulli o‘simliklar ontogenezi. O‘simliklarda mavsumiy o‘zgarishlar. Gulli o‘simliklar ontogenezi haqida tushuncha, ularning rivojlanishi. O‘simliklarda uchraydigan mavsumiy o‘zgarishlar O‘simliklar hayotining davomiyligi.	2
	JAMI	30
	Umumiy	60
	Mashg‘ulotlar shakli: amaliy mashg‘uloti (A) I - semestr	
A1	Botanika fanining maqsadi, vazifalari va bo‘limlari hamda qo‘llaniladigan metodlar.	2
A2	O‘simlik hujayrasi organoidlarining tuzilishi va vazifalari.	2
A3	Hujayra qobig‘ining tuzilishi. Vakuola va uning kimyoviy tarkibi, hujayra hayotidagi ahamiyati.	2
A4	Hujayra yadrosining tuzilishi. Mitoz va meyoza bo‘linish usullari.	2
A5	Ildizning morfologik tuzilishi, tiplari va vazifasi.	2
A6	Novda va kurtaklarning tuzilishi, shoxlanish tiplari.	2
A7	Yer ostki va yer ustki shakli o‘zgargan novdalar, ularning kelib chiqishi va ahamiyati.	2
	Jami	14
	Mashg‘ulotlar shakli: amaliy mashg‘uloti (A) II - semestr	
A1	Bargning morfologik tuzilishi, shakllari va asosiy vazifasi.	2
A2	Mikrosporogenez va megasporogenez haqida umumiy tushuncha.	2
A3	Guldagi chetdan va o‘z-o‘zidan changlanishga moslashgan belgilari.	2
A4	To‘pgullarning morfologik tuzilishiga ko‘ra xillari.	2
A5	Meva va urug‘larning tarqalishiga moslashishi.	2
A6	O‘simliklarning yashash sharoitiga moslanishi, ekologik guruhlar va o‘simliklarning hayotiy shakllari haqida tushuncha.	2

A7	Bir yillik o‘tsimon o‘simliklar ontogenezining davr va bosqichlaridagi o‘ziga xos xususiyatlar.	2
A8	Ko‘p yillik o‘simliklar ontogenezining davr va bosqichlaridagi o‘ziga xos xususiyatlar.	2
	Jami	16
	Umumiy	30
	Mashg‘ulotlar shakli: laboratoriya mashg‘uloti (L) I - semestr	
L1	Mikroskop bilan tanishish va ishlash qoidalarini o‘rganish.	2
L2	O‘simlik hujayrasidagi plastidalarni o‘rganish: xloroplastlar, xromoplastlar va leykoplastlarning tuzilishini aniqlash.	2
L3	Hosil qiluvchi to‘qimani o‘rganish.	2
L4	Qoplovchi to‘qima. Birlamchi qoplovchi to‘qima – epiderma bilan tanishish.	2
L5	Ikkilamchi va uchlamchi qoplovchi to‘qima – periderma va po‘stloq bilan tanishish.	2
L6	Asosiy to‘qima – assimilyatsiyalovchi, g‘amlovchi, aerenxima va ajratuvchi to‘qimalarni o‘rganish.	2
L7	Mexanik to‘qima – kollenxima, sklerenxima va sklereidlar bilan tanishish.	2
L8	O‘tkazuvchi to‘qima – kollateral va bikollateral nay-tolali bog‘lamlar bilan tanishish.	2
L9	Bir urug‘pallali o‘simliklarda ildizning birlamchi tuzilishini o‘rganish.	2
L10	Ikki urug‘pallali o‘simliklarda ildizning ikkilamchi tuzilishini o‘rganish.	2
L11	Shakli o‘zgargan ildizlarning anatomik tuzilishi bilan tanishish.	2
	Jami	22
	Mashg‘ulotlar shakli: laboratoriya mashg‘uloti (L) II - semestr	
L1	Bir urug‘pallali o‘simliklar poyasining anatomik tuzilishini o‘rganish.	2
L2	Ikki urug‘pallali o‘simliklar poyasining anatomik tuzilishini o‘rganish.	2
L3	Bargning anatomik tuzilishini o‘rganish.	2
L4	Tabiiy va sun‘iy ko‘payish usullarini o‘rganish.	2
L5	Gulning tuzilishi, qismlari, formulasi va diagrammasini tuzilishini o‘rganish.	2
L6	Guldagi androtseyning tuzilishini o‘rganish.	2
L7	Guldagi ginetseyning tuzilishi va tiplarini o‘rganish.	2
L8	Bir urug‘pallali va ikki urug‘pallali o‘simliklar urug‘i va maysalarining tuzilishini o‘rganish.	2
L9	Mevalarning tuzilishi va xillari bilan tanishish.	2
L10	Turli ekologik guruhlarga mansub o‘simliklarning morfo-anatomik tuzilishini o‘rganish.	2

L11	O‘simliklarni morfologik tahlil qilish.			2
	JAMI			22
	Umumiy			44
5. Mustaqil ta’lim				
	Mustaqil ta’lim mavzulari	Shakli	Dars soat	Ajratilgan ball
I - semestr				
1.	O‘simliklarning kelib chiqishi va organlarning paydo bo‘lishi.	Referat asosida taqdimot tayyorlash va himoya qilish.	10	1
		Mavzu asosida o‘zbekcha-ruscha-inglizcha glossariy tuzish.		
		Mavzuga oid videorolik tayyorlash.		
		Esse yozish va klasterlar tuzish.		
		Mavzuga oid savollar va qiziqarli testlar tuzish.		
		Mavzuga oid ma’lumotlar asosida Venn diagramma-sini tuzish va jadval ko‘rinishiga keltirish.		
		Mavzuga oid ma’lumotlardan rasmi topshiriqlar tayyorlash asosida multimediali taqdimot tayyorlash.		
2.	O‘simlik hujayrasining tuzilishi va ontogenezi. Plastidalar tuzilishi va tiplari.	Referat asosida taqdimot tayyorlash va himoya qilish.	15	2
		Mavzu asosida o‘zbekcha-ruscha-inglizcha glossariy tuzish.		
		Mavzuga oid morfologik va anatomik tuzilishi o‘rganish asosida tavsiflash va videorolik tayyorlash.		
		Esse yozish va klasterlar tuzish.		
		Mavzuga oid savollar to‘plami va qiziqarli testlar tuzish.		
		Mavzuga oid ma’lumotlar asosida Venn diagrammasini tuzish va jadval ko‘rinishiga keltirish.		
		Mavzuga oid ma’lumotlardan rasmi topshiriqlar tayyorlash asosida multimediali taqdimot tayyorlash.		
3.	Sitoplazma, uning kimyoviy tarkibi va fizik xossalari.	Referat asosida taqdimot tayyorlash va himoya qilish.	15	2
		Mavzu asosida o‘zbekcha-ruscha-inglizcha glossariy		

	O'simliklarda mitoz va meyo jarayonlar.	tuzish. Mavzuga oid videorolik tayyorlash. Esse yozish va klasterlar tuzish. Mavzuga oid savollar va qiziqarli testlar tuzish. Mavzuga oid ma'lumotlar asosida Venn diagramma-sini tuzish va jadval ko'rinishiga keltirish. Mavzuga oid ma'lumotlardan rasmi topshiriqlar tayyorlash asosida multimediali taqdimot tayyorlash.		
4.	Hosil qiluvchi to'qimaning tuzilishi va vazifalari. Qoplovchi to'qimaning tuzilishi va ahamiyati. Ajraturvchi, jamg'aruvchi, assimilyatsiyalovchi to'qimalar. So'ruvchi to'qimalarning tuzilishi va vazifalari. Mexanik va o'tkazuvchi to'qimalarning tuzilishi va vazifalari.	Referat asosida taqdimot tayyorlash va himoya qilish. Mavzu asosida o'zbekcha-ruscha-inglizcha glossariy tuzish. Mavzuga oid morfologik va anatomik tuzilishi o'rganish asosida tavsiflash va videorolik tayyorlash. Esse yozish va klasterlar tuzish. Mavzuga oid savollar to'plami va qiziqarli testlar tuzish. Mavzuga oid ma'lumotlar asosida Venn diagrammasini tuzish va jadval ko'rinishiga keltirish. Mavzuga oid ma'lumotlardan rasmi topshiriqlar tayyorlash asosida multimediali taqdimot tayyorlash.	26	5
5.	Ildiz va uning vazifasi, ildizning turlari. Ildizning birlamchi va ikkilamchi anatomik tuzilishi.	Referat asosida taqdimot tayyorlash va himoya qilish. Mavzu asosida o'zbekcha-ruscha-inglizcha glossariy tuzish. Mavzuga oid morfologik va anatomik tuzilishi o'rganish asosida tavsiflash va videorolik tayyorlash. Esse yozish va klasterlar tuzish. Mavzuga oid savollar to'plami va qiziqarli testlar tuzish.	22	3

	Shakli o'zgargan ildizlarning tuzilishi.	Mavzuga oid ma'lumotlar asosida Venn diagrammasini tuzish va jadval ko'rinishiga keltirish.		
		Mavzuga oid ma'lumotlardan rasmi topshiriqlar tayyorlash asosida multimediali taqdimot tayyorlash.		
6.	Novda va kurtaklarning tuzilishi. Turli tipdagi poyalarning morfologik tuzilishi. Bir va ikki urug' pallali o'simliklarning poyalarining anatomik tuzilishi. Novdalarning monopodial va simpodial shoxlanishi. Novda metamorfozi va uning morfologik va anatomik tuzilishi.	Referat asosida taqdimot tayyorlash va himoya qilish.	26	5
		Mavzu asosida o'zbekcha-ruscha-inglizcha glossariy tuzish.		
		Mavzuga oid morfologik va anatomik tuzilishi o'rganish asosida tavsiflash va videorolik tayyorlash.		
		Esse yozish va klasterlar tuzish.		
		Mavzuga oid savollar to'plami va qiziqarli testlar tuzish.		
		Mavzuga oid ma'lumotlar asosida Venn diagrammasini tuzish va jadval ko'rinishiga keltirish.		
		Mavzuga oid ma'lumotlardan rasmi topshiriqlar tayyorlash asosida multimediali taqdimot tayyorlash.		
		Jami	114	20
II - semestr				
1.	1. Bargning morfologik, anatomik tuzilishi va vazifasi. 2. Barglarni to'kilishi va ularning o'simlik uchun ahamiyati.	Referat asosida taqdimot tayyorlash va himoya qilish.	10	2
		Mavzuga oid terminlar asosida o'zbekcha-ruscha-inglizcha glossariy tuzish.		
		Mavzuga oid morfologik va anatomik tuzilishi o'rganish asosida tavsiflash va amaliyoda bajargan uslublari asosida videorolik tayyorlash.		
		Esse yozish va klasterlar tuzish.		
		Mavzuga oid savollar to'plami va qiziqarli testlar tuzish.		
		Mavzuga oid ma'lumotlar asosida Venn diagrammasini tuzish va jadval ko'rinishiga keltirish.		

		Mavzuga oid ma'lumotlardan rasmi topshiriqlar tayyorlash asosida multimediali taqdimot tayyorlash.		
2.	3. O'simliklarning jinsiy ko'payishi. 4. Jinsiz ko'payishning turlari.	Referat asosida taqdimot tayyorlash va himoya qilish.	10	2
		Mavzuga oid terminlar asosida o'zbekcha-ruscha-inglizcha glossariy tuzish.		
		Esse yozish va klasterlar tuzish		
		Mavzuga oid savollar to'plami va qiziqarli testlar tuzish.		
		Mavzuga oid ma'lumotlar asosida Venn diagrammasini tuzish va jadval ko'rinishiga keltirish.		
		Mavzuga oid ma'lumotlardan rasmi topshiriqlar tayyorlash asosida multimediali taqdimot tayyorlash.		
3.	5. Gullarning kelib chiqishi va tuzilishi. 6. Gulning tuzilishi, formulasi va diagrammasi. 7. Androtsey haqida tushuncha. Chang donachasining tuzilishi va rivojlanishi (mikrosporagenez). 8. Ginetsey haqida tushuncha, uning tuzilishi va vazifasi. 9. Urug' kurtakning tuzilishi va tiplari. 10. To'pgullar. Ularning tuzilishi va tiplari. 11. Gullarning chetdan changlanishga moslanish xususiyatlari. 12. Changlanish va urug'lanish jarayoni.	Referat asosida taqdimot tayyorlash va himoya qilish.	20	8
		Mavzuga oid terminlar asosida o'zbekcha-ruscha-inglizcha glossariy tuzish.		
		Mavzuga oid morfologik va anatomik tuzilishi o'rganish asosida tavsiflash va amaliyoda bajargan uslublari asosida videorolik tayyorlash.		
		Esse yozish va klasterlar tuzish.		
		Mavzuga oid savollar to'plami va qiziqarli testlar tuzish.		
		Mavzuga oid ma'lumotlar asosida Venn diagrammasini tuzish va jadval ko'rinishiga keltirish.		
		Mavzuga oid ma'lumotlardan rasmi topshiriqlar tayyorlash asosida multimediali taqdimot tayyorlash.		
4.	13. Mevalarning	Referat asosida taqdimot	8	2

	tuzilishi va tiplari.	tayyorlash va himoya qilish.		
	14. Meva va urug‘larning tarqalish usullari.	Mavzuga oid terminlar asosida o‘zbekcha-ruscha-inglizcha glossariy tuzish.		
		Mavzuga oid morfologik belgilari asosida tavsiflash, gerbariy namunalar tayyorlash va amaliyoda olingan natijalar asosida videorolik tayyorlash.		
		Mavzuga oid savollar to‘plami va qiziqarli testlar tuzish.		
		Mavzuga oid ma’lumotlar asosida Venn diagrammasini tuzish va jadval ko‘rinishiga keltirish.		
		Mavzuga oid ma’lumotlardan rasmi topshiriqlar tayyorlash asosida multimediali taqdimot tayyorlash.		
5.	Bir va ikki urug‘ pallali o‘simliklarning urug‘larini tuzilishi.	Referat asosida taqdimot tayyorlash va himoya qilish.	8	1
	Endospermsiz, endospermli va perispermli urug‘larning tuzilishi va ularning unishi	Mavzuga oid terminlar asosida o‘zbekcha-ruscha-inglizcha glossariy tuzish.		
		Mavzuga oid morfologik belgilari asosida tavsiflash, gerbariy namunalar tayyorlash va amaliyoda olingan natijalar asosida videorolik tayyorlash.		
		Mavzuga oid savollar to‘plami va qiziqarli testlar tuzish.		
		Mavzuga oid ma’lumotlar asosida Venn diagrammasini tuzish va jadval ko‘rinishiga keltirish.		
		Mavzuga oid ma’lumotlardan rasmi topshiriqlar tayyorlash asosida multimediali taqdimot tayyorlash.		
6.	15. Yorug‘lik namlik omillariga ko‘ra o‘simliklarning ekologik guruhlari.	Referat asosida taqdimot tayyorlash va himoya qilish.	14	2
		Mavzuga oid terminlar asosida o‘zbekcha-ruscha-inglizcha glossariy tuzish.		
		Mavzuga oid morfologik belgilari asosida tavsiflash, gerbariy namunalar tayyorlash va amaliyoda olingan natijalar asosida videorolik tayyorlash.		

	<p>16. O‘simliklarning hayotiy shakllarining klassifikatsiyasi.</p> <p>17. O‘t o‘simliklarning klassifikatsiyasi.</p>	<p>Mavzuga oid savollar to‘plami va qiziqarli testlar tuzish.</p> <p>Mavzuga oid ma‘lumotlar asosida Venn diagrammasini tuzish va jadval ko‘rinishiga keltirish.</p> <p>Mavzuga oid ma‘lumotlardan rasmi topshiriqlar tayyorlash asosida multimediali taqdimot tayyorlash.</p>		
7.	<p>18. Turli ekologik guruhlariga mansub o‘simliklarning morfo-anatomik tuzilishi.</p> <p>19. Bir yillik va ko‘p yillik o‘simliklarning ontogenezi.</p> <p>20. O‘simliklarning mavsumiy o‘zgarishi. Ildiz va uning vazifasi, ildizning turlari.</p>	<p>Referat asosida taqdimot tayyorlash va himoya qilish.</p> <p>Mavzuga oid terminlar asosida o‘zbekcha-ruscha-inglizcha glossariy tuzish.</p> <p>Mavzuga oid bir yillik va ko‘p yillik o‘simliklarning ontogenezi tabiiy sharoitda tarqalgan o‘simliklar asosida tavsiflash, gerbariy namunalar tayyorlash va amaliyoda olingan natijalar asosida ovozli videorolik tayyorlash.</p> <p>Mavzuga oid savollar to‘plami va qiziqarli testlar tuzish.</p> <p>Mavzuga oid ma‘lumotlar asosida Venn diagrammasini tuzish va jadval ko‘rinishiga keltirish.</p> <p>Mavzuga oid ma‘lumotlardan rasmi topshiriqlar tayyorlash asosida multimediali taqdimot tayyorlash.</p> <p>Mavzuga oid o‘simliklarning mavsumiy o‘zgarishlarini tabiiy sharoitda tarqalgan o‘simliklar asosida tavsiflash, gerbariy namunalar tayyorlash va amaliyoda olingan natijalar asosida ovozli videorolik tayyorlash.</p>	12	3
		Jami	82	20
		Umumiy	196	
	<p>6. Ta‘lim texnologiyalari va metodlari:</p> <p><i>Ma‘ruzalar</i> - interfaol keys-stadilar; seminarlar (mantiqiy fiklash, tezkor savol-javoblar); guruhlarda ishlash; taqdimotlarni qilish; individual loyihalar; jamoa bo‘lib ishlash va himoya qilish uchun loyihalar.</p> <p><i>Amaliy mashg‘ulotlari</i> – zamonaviy qurilmalari bilan jihozlangan auditoriyada har bir guruhga o‘tiladi. Mashg‘ulotlar faol va interfaol usullar</p>			

yordamida o‘tiladi. "Munozara" texnologiyasi ishlatiladi, savollar mazmuni o‘qituvchi tomonidan belgilanadi. Ko‘rgazmali materiallar va zamonaviy taqdimotlar yordamida bajariladi.

Laboratoriya mashg‘ulotlari – zamonaviy qurilmalari bilan jihozlangan auditoriyada har bir akadem. guruhga alohida o‘tiladi. Mashg‘ulotlar faol va interfaol usullar yordamida o‘tiladi. "Munozara" texnologiyasi ishlatiladi, savollar mazmuni o‘qituvchi tomonidan belgilanadi. Ko‘rgazmali materiallar va zamonaviy yorug‘lik mikroskoplari yordamida bajariladi.

Mustaqil ishlar quyidagi turlarda amalga oshirilishi tavsiya etiladi:

- mavzuga oid ma‘lumotlar asosida Venn diagrammasini tuzish va jadval ko‘rinishiga keltirish;
 - referat asosida taqdimot tayyorlash va himoya qilish;
 - o‘simliklarning morfologik belgilari asosida tavsiflash, gerbariy namunalari tayyorlash va amaliyoda olingan natijalar asosida videorolik tayyorlash;
 - mavzuga oid savollar to‘plami va qiziqarli testlar tuzish;
 - terminlar asosida o‘zbekcha-ruscha-inglizcha glossariy tuzish;
 - individual va guruhli o‘quv loyihasi;
 - keys-topshiriqlarini bajarish;
 - mavzuga oid morfologik belgilari asosida tavsiflash, gerbariy namunalari tayyorlash va amaliyoda olingan natijalar asosida videorolik tayyorlash;
 - axborot-tahliliy materiallar bilan ishlash;
 - manbaalar bilan ishlash;
 - mavzuga oid o‘simliklarning morfologik va anatomik tuzilishini o‘rganish asosida tavsiflash va amaliyoda bajargan uslublari asosida videorolik tayyorlash;
 - darslarning metodik ishlanmalarini tayyorlash;
 - darsdan tashqari mashg‘ulotlar ishlanmalarini tayyorlash;
- ta‘lim yo‘nalishi(mutaxassislik)ning xususiyatidan kelib chiqqan holda mustaqil ishlarning boshqa turlaridan foydalanish mumkin.

8. Kreditlarni olish uchun talablar:

Fanga oid nazariy va uslubiy tushunchalarni to‘la o‘zlashtirish, tahlil natijalarini to‘g‘ri aks ettira olish, o‘rganilayotgan jarayonlar haqida mustaqil mushohada yuritish va joriy, oraliq nazorat shakllarida berilgan vazifa va topshiriqlarni bajarish, yakuniy nazorat bo‘yicha og‘izaki imtixon topshirish.

9. Fan bo‘yicha talabalar bilimni baholash va nazorat qilish mezonlari

Talabalarning ta‘lim natijalari 100 ballik reyting tizimida baholanadi. Talabalar tomonidan ta‘lim natijalari buyicha ballarni konvertatsiya qilish YeCTS (European Credit Transfer System) tizimi asosida amalga oshiriladi.

Ta‘lim natijalarini baholash uchun ballar quyidagi tartibda belgilanadi:

Joriy nazorat bali	Oraliq nazorat bali	Yakuniy nazorat bali
Auditoriya mashg‘ulotida berilgan topshiriqlarni bajarilganligi uchun – joriy baholash(JB);	Oraliq nazorat vaqtida javob berganligi uchun – oraliq nazorat bali(ONB); Mustaqil ta‘lim topshiriqlarini	Yakuniy nazorat vaqtida javob berganligi uchun – yakuniy nazorat bali

Mustaqil ta'lim topshiriqlarini bajarganligi uchun – mustaqil ishni baholash (MIB);		bajarganligi uchun – mustaqil ishni baholash (MIB);		(YNB)
Joriy nazoratning maksimal bali 30 ball: $\Sigma JN = JB + MIB$		Oraliq nazoratning maksimal bali 20 ball: $\Sigma ON = ONB + MIB$		Yakuniy nazoratning maksimal bali(YNB) 50 ball.
$\Sigma JN + \Sigma ON > 30$ ball bo'lgan talaba yakuniy nazorat topshirishga ruxsat beriladi.				
Modul(fan)dan o'zlashtirish ko'rsatkichi(O'K): $\Sigma O'K = \Sigma JN + \Sigma ON + YNB$ $\Sigma O'K \geq 60$ ball bo'lganda modul(fan) o'zlashtirilgan hisoblanadi.				
Talabalarning ta'lim natijalarini baholash mezonlari:				
Daraja	5 ballik tizim (baho)	O'zlashtirish foizda	An'anaviyda	Baholash mezonlari
O'quv boshqarma uchun		Professor-o'qituvchi uchun		
A+	4,51 – 5	91 - 100	A'lo	Talaba materialni mustaqil ravishda tez o'zlashtiradi: xatolarga yo'l qo'ymaydi; mashg'ulotlarda faol ishtirok etadi; savollarga to'liq va aniq javob beradi.
A	4,26 – 4,5	86 – 90		talaba materiallarni mustaqil ravishda o'zlashtiradi: xatolarga yo'l qo'ymaydi; savollarga to'liq va aniq javob beradi.
B+	4,01–4,25	81 – 85	Yaxshi	talaba materiallarni yaxshi o'zlashtirgan, uni mantiqiy ifoda eta oladi; mashg'ulotlarda faol ishtirok etadi; savollarga to'liq va aniq javob beradi, biroq uncha jiddiy bo'lmagan xatolarga yo'l qo'yadi.
B	3,51 – 4,0	71 – 80		talaba materiallarni yaxshi o'zlashtirgan, savollarga to'liq va aniq javob beradi, biroq uncha jiddiy bo'lmagan xatolarga yo'l qo'yadi.
C+	3,26 – 3,5	66 – 70	Qoniqarli	asosiy materiallarni biladi, biroq aniq ifoda etishga qiynaladi; savollarga javob berishda aniqlik va to'liqlik yetishmaydi; materiallarni taqdim etishda ayrim xatoliklarga yo'l qo'yadi; kommunikatsiya jarayonida qiyinchilik sezadi.
C	3,0 – 3,25	60 – 65		asosiy materiallarni biladi, biroq aniq ifoda etishga qiynaladi; savollarga javob berishda aniqlik va to'liqlik yetishmaydi; materiallarni taqdim etishda ayrim xatoliklarga yo'l qo'yadi;
F	3,0 dan kam	60 dan past	Qoniqarsiz	materiallarni o'zlashtirmagan; savollarga javob bera olmaydi; mashg'ulotlarda ishtirok etmaydi

10. O'quv-uslubiy adabiyotlar va elektron ta'lim resurslari ro'yxati.

Asosiy darslik va o'quv qo'llanmalar

№	Mualliflar	Adabiyot nomi	Nashr yili	Adabiyotning ARMdagi shifri	Adabiyotning ARMdagi inventar raqami
1.	Tursinbayeva G.S., Duschanova G.M., Sadinov J.S.	“Botanika (o'simliklar morfologiyasi va anatomiyasi)” (darslik).	T.: Tafakkur bo'stoni, 2018 y.	100	
2.	Duschanova G.M.	Botanika - o'simliklar morfologiyasi va anatomiyasi (Laboratoriya mashg'ulotlari). (o'quv qo'llanma).	T: Bookmany print, 2022. 380 b.	20	
3.	Pratov O'., Shamsuvaliyeva L. va boshqalar	“Botanika” (darslik).	T.: Ta'lim, 2010 y.	100	
4.	Mustafayev S.M.	“Botanika” (darslik).	T.: O'zbekiston, 2002 y.	эл	
5	Lotova L.I.	“Ботаника (морфология и анатомия высших растений)” (darslik).	М.: Ком Книга, 2007 г.	эл	
6	Ikromov M.I., Normurodov X.N., Yuldashev A.S.	Botanika (o'simliklar morfologiyasi va anatomiyasi).	T.: O'zbekiston, 2002 y.	100	
7	Mustafayev S.M., Mustafayeva M.S. va b.	“Botanika” (darslik).	T.: Tafakkur bo'stoni, 2012 y.	1	

Qo'shimcha adabiyotlar

1. Mirziyoev Shavkat Miromonovich. Tanqidiy tahlil, qat'iy tartib-intizom va shaxsiy javobgarlik – har bir rahbar faoliyatining kundalik qoidasi bo'lishi kerak. Mamlakatimizni 2016 yilda ijtimoiy-iqtisodiy rivojlantirishning asosiy yakunlari va 2017 yilga mo'ljallangan iqtisodiy dasturning eng muhim ustuvor yo'nalishlariga bag'ishlangan Vazirlar Mahkamasining kengaytirilgan majlisidagi

- ma'ruza, 2017 yil 14 yanvar / Sh.M. Mirziyoev. – Toshkent: O'zbekiston, 2017. – 104 b.
2. Mirziyoev Shavkat Miromonovich. Qonun ustuvorligi va inson manfaatlarini ta'minlash – yurt taraqqiyoti va xalq farovonligining garovi. O'zbekiston Respublikasi Konstitutsiyasi qabul qilinganining 24 yilligiga bag'ishlangan tantanali marosimdagi ma'ruza. 2016 yil 7 dekabr /Sh.M.Mirziyoev. – Toshkent: "O'zbekiston", 2017. – 48 b.
 3. Mirziyoev Shavkat Miromonovich. Buyuk kelajagimizni mard va olijanob xalqimiz bilan birga quramiz. Mazkur kitobdan O'zbekiston Respublikasi Prezidenti Shavkat Mirziyoevning 2016 yil 1 noyabrdan 24 noyabrga qadar Qoraqalpog'iston Respublikasi, viloyatlar va Toshkent shahri saylovchilari vakillari bilan o'tkazilgan saylovoldi uchrashuvlarida so'zlagan nutqlari o'rin olgan. /Sh.M.Mirziyoev. – Toshkent: "O'zbekiston", 2017. – 488 b.
 4. Mirziyoev Shavkat Miromonovich. Yangi O'zbekiston strategiyasi.-Toshkent, 2021. -458 b.
 5. Prator O., Shamsuvalieva L. va boshqalar. "Botanika" – T: "Ta'lim nashriyoti", 2010. darslik.
 6. E. Fahn. Plant Anatomy. USA. New York. 2011., (darslik).
 7. Butnik A.A., Tursinbayeva G.S., Duschanova G.M. Mezofill lista dvudolnix rasteniye (uchebno-metodicheskoye posobiye) – Tashkent: TGPU imeni Nizami, 2015. – 42 c.
 8. Raximova N.K., Duschanova G.M., Abdullayeva A.T., Yusupova D.M. Anatomicheskoye stroyeniye nekotorig endemichnix odnodolnix geofitov flori Uzbekistana – Tashkent: Izdatelstvo «Fan» AN RUz, 2021. – 208 s. (monografiya).
 9. Duschanova G.M. Adaptivniye osobennosti vegetativnix organov vidov roda *Climacoptera* Botsch. (Chenopodiaceae) v svyazi s galofitizmom: Diss. ... doktor biol. nauk. – Tashkent. 2016. – 181 s.
 10. Jukova L.A. Nekotoriye aspekti izucheniya ontogeneza semennix rasteniye. Voprosi ontogeneza rasteniye. 1988. – S. 3-14. (O'quv qo'llanma).
 11. Zvereva G.K. Anatomicheskoye stroyeniye mezofilla lista zlakov (Poaceae). – Novosibirsk: Novos. gos. ped. in-t., 2011. – 202 s.

O'zbekiston Respublikasi Prezidentining Farmoni

1. O'zbekiston respublikasini yanada rivojlantirish bo'yicha harakatlar strategiyasi to'g'risida. (O'zbekiston Respublikasi qonun hujjatlari to'plami, 2017 y., 6-son, 70-modda)
2. O'zbekiston Respublikasi Prezidentining 2020 - yil 6 – noyabrdagi "O'zbekistonning yangi taraqqiyot davrida ta'lim - tarbiya va ilm - fan sohalarini rivojlantirish chora tadbirlari to'g'risida " gi PF - 6108 - son farmoni.

Axborot manbaalari

1. <http://www.edu.uz>–O'zbekiston Respublikasi Oliy va o'rta maxsus ta'lim vazirligi sayti.
2. <http://www.uzedu.uz> – O'zbekiston Respublikasi Xalq ta'limi vazirligi sayti.
3. <http://www.gov.uz>– O'zbekiston Respublikasi xukumati portali.
4. <http://www.tdpu.uz>

5. <http://www.pedagog.uz>
6. <http://ziyonet.uz>
7. <http://www.floruz.uz>
8. <http://www.natlib.uz>
<http://cultinfo.ru>
10. www.kubnet.ru
<http://lib-online.ru>
<http://pereplet.uz>
13. www.Molbiol.edu.ru
14. www.Obi.img.ras.ru

11. Oraliq nazorat savollari

1. Botanika fani uning maqsad va vazifalari.
2. Botanika faning bo'limlari.
3. Botanika fanining rivojlanish tarixi.
4. O'simlik hujayrasining tuzilishi, vazifasi.
5. Hujayraning kimyoviy tarkibi.
6. Hujayraning bo'linish usullari.
7. Vakuola va hujayra shirasining kimyoviy tarkibi.
8. Sitoplazmaning umumiy tavsifi.
9. Hujayra orgonoidlarining tuzilish va vazifalari.
10. Hujayra qobig'i va uning tuzilishi.
11. O'simlik to'qimalari haqida umumiy tushuncha.
12. Hosil qiluvchi to'qima (meristema).
13. Uchki (apikal) meristemalar.
14. Yon (lateral): a) birlamchi (prokambiy, peritsikl), b) ikkilamchi (kambiy, fellogen) meristema.
15. Oraliq (interkalyar) meristema.
16. Jarohat (travmatik) meristema.
17. Birlamchi (epiderma) qoplovchi to'qimalar.
18. Ikkilamchi (periderma) qoplovchi to'qimalar.
19. Uchlamchi (po'kak) qoplovchi to'qimalar.
20. Assimilyatsiyalovchi to'qima.
21. Jamg'aruvchi to'qima.
22. Aerenxima va so'ruvchi to'qimalar.
23. Ajratuvchi to'qima.
24. Tashqi va ichki ajratuvchi to'qimaning tuzilishi va vazifalari.
25. Mexanik to'qima va uning vazifasi.
26. Mexanik to'qimalarning turlari.
27. O'tkazuvchi to'qimalarning tuzilish va o'simliklar organlarida joylashishi, vazifalari, turlari.
28. Floema uning tuzilishi, vazifalari.
29. Ksilema (yog'ochlik): traxeid va traxeya (nay)larining tuzilishi.
30. O'tkazuvchi naylar bog'lamlarining tiplari.
31. Urug'larning paydo bo'lish.
32. Ikki urug'pallali va bir urug'pallali o'simliklar urug'larining tuzilishi.

33. Urug'larning unib chiqishi maysalarning tuzilishi
34. Ildiz tizimi va uning vazifalari.
35. Ildizning uchki qismini morfologik tuzilishi.
36. Ildiz tizimining tiplari.
37. Shakli o'zgargan ildizlar haqida umumiy tushuncha.
38. Tortuvchi, g'amlovchi, ildiz mevalar, havo ildizlari, nafas oluvchi ildizlar.
39. Ildiz tizimidagi ildizlarning morfologik turli tumanligi.
40. Ildizning ikkilamchi tuzilishi.
41. Ildizning birlamchi tuzilishi.
42. Ildizlarda birlamchi to'qimalarining paydo bo'lishi va o'sishi
43. Novda haqida umumiy tushuncha.
44. Kurtak. Uning tuzilishi, tiplari haqida ma'lumot beriladi.
45. Novdaning uchki meristemasi va undan to'qimalarning hosil bo'lishi haqida bilim beriladi.
46. Novdalarning o'sishi va kurtaklardan paydo bo'lishi.
47. Novdalarda kurtaklarning joylashishi.
48. Novdalarning o'sish va shoxlanish tiplari.
49. Poyaning morfologik tuzilishi va vazifalari.
50. Poyaning birlamchi tuzilishi va unda to'qimalarni joylashishi.
51. Poyaning ikkilamchi qalinlashishi va unda kambiyning ishi.
52. Yog'ochlik qavatining tuzilishi.
53. Lub qavatining tuzilishi.
54. Shakli o'zgargan novdalar.
55. Kaudeks ildiz, poya, tugunak, stalon, piyozbosh, sukkulent novdalar.
56. Tikonlar jingalak, fillokladiy va kladodi.
57. Shakli o'zagargan novdalarning ahamiyati.
58. Oddiy va murakkab barglar.
59. Barglarning shakllari, tomirlanishi, yashovchanligi.
60. Barglarning ekologik turli-tumanligi.
61. Ikki va bir urug'pallali o'simliklarning barglarining tuzilishi.
62. Bargning anatomik tuzilishi, tiplari.
63. Krans hujayrali va krans hujayrasiz barglarning tuzilishi.
64. Bir urug'pallali va ikki urug'pallali o'simliklarning barglarining anatomik tuzilishi.
65. O'simliklarning ko'payishi haqida umumiy tushuncha.
66. O'simliklarning vegetativ ko'payishi.
67. Tabiiy va sun'iy vegetativ ko'payish.
68. O'simliklarning jinsiy ko'payishi.
69. Jinsiy va jinssiz siklning gallanishi
70. O'simliklarning urug'lari yordamida ko'payishi
71. Ochiq urug'li o'simliklarning ko'payishi.
72. Gulning tuzilishi va rivojlanishi.
73. Gul qismlarining joylashishi.
74. Gul formulasi va diagrammasi.
75. Androtsey haqida tushuncha.
76. Androtseyning tuzilishi va turlari.
77. Mikrosporogenez va erkak gametofit.
78. Ginotsey haqida umumiy tushuncha.

79. Ginetsyning tiplari.
80. Megosporogenez va urg'ochi gametofit.
81. To'pgullar ularning paydo bo'lishi haqida tushuncha.
82. To'pgullar sistemasining shakllanishi.
83. To'pgullarning morfologik belgilari.
84. Oddiy va murakkab to'pgullar.
85. To'pgullarning ekologik guruhlari.
86. Gullash va changlanish haqida tushuncha.
87. Gullarni changlanishga moslanish xususiyatlari.
88. Gulli o'simliklarda urug'lanish.
89. Qo'sh urug'lanish jarayoni va uning biologik ahamiyati.
90. Gulli o'simliklarning embrion (murtak)ning taraqqiyot tsikli.
91. Mevalarning hosil bo'lishi.
92. Mevalarning klassifikatsiyasi.
93. Apokarp, sinkarp, lizikarp, parakarp mevalarning tuzilishi.
94. Mevalarning tarqalishga moslanishlari.
95. Tashqi muhitning o'simliklar tuzilishiga ta'siri
96. O'simliklarning namlikka nisbatan ekologik guruhlari.
97. O'simliklarning yashash sharoitiga nisbatan ekologik guruhlari.
98. O'simliklarning hayotiy shakllari. Hayotiy shakllarning ekologo-morfologik klassifikatsiyasi.
99. O'tsimon o'simliklar klassifikatsiyasi.
100. Gulli o'simliklar ontogenezi. O'simliklarda mavsumiy o'zgarishlar.

12. Yakuniy nazorat savollari

1. Botanika fani uning maqsad va vazifalari.
2. Botanika faning bo'limlari.
3. Botanika fanining rivojlanish tarixi.
4. O'simlik hujayrasining tuzilishi, vazifasi.
5. Hujayraning kimyoviy tarkibi.
6. Hujayraning bo'linish usullari.
7. Vakuola va hujayra shirasining kimyoviy tarkibi.
8. Sitoplazmaning umumiy tavsifi.
9. Hujayra orgonoidlarining tuzilish va vazifalari.
10. Hujayra qobig'i va uning tuzilishi.
11. O'simlik to'qimalari haqida umumiy tushuncha.
12. Hosil qiluvchi to'qima (meristema).
13. Uchki (apikal) meristemalar.
14. Yon (lateral): a) birlamchi (prokambiy, peritsikl), b) ikkilamchi (kambiy, fellogen) meristema.
15. Oraliq (interkalyar) meristema.
16. Jarohat (travmatik) meristema.
17. Birlamchi (epiderma) qoplovchi to'qimalar.
18. Ikkilamchi (periderma) qoplovchi to'qimalar.
19. Uchlamchi (po'kak) qoplovchi to'qimalar.
20. Assimilyatsiyalovchi to'qima.

21. Jamg'aruvchi to'qima.
22. Aerenxima va so'ruvchi to'qimalar.
23. Ajratuvchi to'qima.
24. Tashqi va ichki ajratuvchi to'qimaning tuzilishi va vazifalari.
25. Mexanik to'qima va uning vazifasi.
26. Mexanik to'qimalarning turlari.
27. O'tkazuvchi to'qimalarning tuzilish va o'simliklar organlarida joylashishi, vazifalari, turlari.
28. Floema uning tuzilishi, vazifalari.
29. Ksilema (yog'ochlik): traxeid va traxeya (nay)larining tuzilishi.
30. O'tkazuvchi naylar bog'lamlaring tiplari.
31. Urug'larning paydo bo'lish.
32. Ikki urug'pallali va bir urug'pallali o'simliklar urug'larining tuzilishi.
33. Urug'larning unib chiqishi maysalarning tuzilishi
34. Ildiz tizimi va uning vazifalari.
35. Ildizning uchki qismini morfologik tuzilishi.
36. Ildiz tizimining tiplari.
37. Shakli o'zgargan ildizlar haqida umumiy tushuncha.
38. Tortuvchi, g'amlovchi, ildiz mevalar, havo ildizlari, nafas oluvchi ildizlar.
39. Ildiz tizimidagi ildizlarning morfologik turli tumanligi.
40. Ildizning ikkilamchi tuzilishi.
41. Ildizning birlamchi tuzilishi.
42. Ildizlarda birlamchi to'qimalarining paydo bo'lishi va o'sishi
43. Novda haqida umumiy tushuncha.
44. Kurtak. Uning tuzilishi, tiplari haqida ma'lumot beriladi.
45. Novdaning uchki meristemasi va undan to'qimalarning hosil bo'lishi haqida bilim beriladi.
46. Novdalarning o'sishi va kurtaklardan paydo bo'lishi.
47. Novdalarda kurtaklarning joylashishi.
48. Novdalarning o'sish va shoxlanish tiplari.
49. Poyaning morfologik tuzilishi va vazifalari.
50. Poyaning birlamchi tuzilishi va unda to'qimalarni joylashishi.
51. Poyaning ikkilamchi qalinlashishi va unda kambiyning ishi.
52. Yog'ochlik qavatining tuzilishi.
53. Lub qavatining tuzilishi.
54. Shakli o'zgargan novdalar.
55. Kaudeks ildiz, poya, tugunak, stalon, piyozbosh, sukkulent novdalar.
56. Tikonlar jingalak, fillokladiy va kladodi.
57. Shakli o'zagargan novdalarning ahamiyati.
58. Oddiy va murakkab barglar.
59. Barglarning shakllari, tomirlanishi, yashovchanligi.
60. Barglarning ekologik turli-tumanligi.
61. Ikki va bir urug'pallali o'simliklarning barglarining tuzilishi.
62. Bargning anatomik tuzilishi, tiplari.
63. Krans hujayrali va krans hujayrasiz barglarning tuzilishi.
64. Bir urug'pallali va ikki urug'pallali o'simliklarning barglarining anatomik tuzilishi.
65. O'simliklarning ko'payishi haqida umumiy tushuncha.

66. O'simliklarning vegetativ ko'payishi.
67. Tabiiy va sun'iy vegetativ ko'payish.
68. O'simliklarning jinsiy ko'payishi.
69. Jinsiy va jinsiz siklning gallanishi.
70. O'simliklarning urug'lari yordamida ko'payishi.
71. Ochiq urug'li o'simliklarning ko'payishi.
72. Gulning tuzilishi va rivojlanishi.
73. Gul qismlarining joylashishi.
74. Gul formulasi va diagrammasi.
75. Androtsey haqida tushuncha.
76. Androtseyning tuzilishi va turlari.
77. Mikrosporogenez va erkak gametofit.
78. Ginetsey haqida umumiy tushuncha.
79. Ginetseyning tiplari.
80. Megosporogenez va urg'ochi gametofit.
81. To'pgullar ularning paydo bo'lishi haqida tushuncha.
82. To'pgullar sistemasining shakllanishi.
83. To'pgullarning morfologik belgilari.
84. Oddiy va murakkab to'pgullar.
85. To'pgullarning ekologik guruhlari.
86. Gullash va changlanish haqida tushuncha.
87. Gullarni changlanishga moslanish xususiyatlari.
88. Gulli o'simliklarda urug'lanish.
89. Qo'sh urug'lanish jarayoni va uning biologik ahamiyati.
90. Gulli o'simliklarning embrion (murtak)ning taraqqiyot tsikli.
91. Mevalarning hosil bo'lishi.
92. Mevalarning klassifikatsiyasi.
93. Apokarp, sinkarp, lizikarp, parakarp mevalarning tuzilishi.
94. Mevalarning tarqalishga moslanishlari.
95. Tashqi muhitning o'simliklar tuzilishiga ta'siri
96. O'simliklarning namlikka nisbatan ekologik guruhlari.
97. O'simliklarning yashash sharoitiga nisbatan ekologik guruhlari.
98. O'simliklarning hayotiy shakllari. Hayotiy shakllarning ekologo-morfologik klassifikatsiyasi.
99. O'tsimon o'simliklar klassifikatsiyasi.
100. Gulli o'simliklar ontogenezi. O'simliklarda mavsumiy o'zgarishlar.

Muallif:	A.U. Najimov – “Aniq va tabiiy fanlarni o'qitish metodikasi” kafedrasida katta o'qituvchisi, PhD
E-mail:	akmaljonusmonjonovich@gmail.com
Tashkilot:	Namangan davlat pedagogika instituti, “Aniq va tabiiy fanlarni o'qitish metodikasi” kafedrasida
Taqrizchilar:	A.R. Batoshov - NamDU Tibbiyot fakulteti dekani, biologiya fanlari doktori, professor I. Tog'ayev – NamDU “Biologiya” kafedrasida dotsenti, biologiya fanlari nomzodi

Mazkur Sillabus institut o'quv-uslubiy Kengashining 2023-yil 28-avgustdagi 1-sonli yig'ilish bayoni bilan tasdiqlangan.

Mazkur Sillabus institut "Aniq va tabiiy fanlarni o'qitish metodikasi" kafedrasining 2023-yil 26-avgustdagi 1-sonli yig'ilish bayoni bilan tasdiqlangan.

O'quv-uslubiy boshqarma boshlig'i: **T.Abdullayev**

Fakultet dekani: **O'.Abdullayev**

Kafedra mudiri: **Sh.Xudoyqulov**

Tuzuvchi: **A. Najimov**

