

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

**DENOV TADBIRKORLIK VA PEDAGOGIKA
INSTITUTI**

TABIIY FANLAR KAFEDRASI

BOTANIKA

(Yuksak o'simliklar sistematikasi)

O'QUV – USLUBIY MAJMUA

Bilim sohasi: 100000 – Gumanitar soha

Ta'lim sohasi: 140000 – Tabiiy fanlar

Ta'lim yonalishi: 5140100 - Biologiya

O'zbekiston Respublikasi Oliy va o'rta maxsus ta'lim vazirligi tomonidan 20
yil "____" _____dagi "____"-sonli buyrug'i bilan tasdiqlangan fan dasturi
asosida ishlab chiqilgan.

Tuzuvchi:

Xalmuratov M.A. Denov tadbirkorlik va pedagogika instituti biologiya kafedrası
katta o'qituvchisi, biologiya fanlari nomzodi.

Taqrizchilar:

Xamraeva M.K. Denov tadbirkorlik va pedagogika instituti biologiya
kafedrası mudiri, biologiya fanlari nomzodi.

Begmatov A. TerDU Botanika kafedrası mudiri b.f.n., dos.

Denov tadbirkorlik va pedagogika instituti Ilmiy-Uslubiy kengashining
 _____2021 ____-sonli bayoni.

MUNDARIJA

№	O'quv-uslubiy majmua bo'limlari	bet
1.	Ma'ruzalar matni	
1.1.	Kirish. Rniyatoifa (Rhyniophyta) o'simliklar bo'limi	
1.2.	Yosintoifa (Moxtoifa) (Bryophyta) o'simliklar bo'limi	
1.3.	Plauntoifa (Lycopodiophyta) o'simliklar bo'limi	
1.4.	Qirqbo'g'imtoifa (Equisetophyta) o'simliklar bo'limi	
1.5.	Qirg'uloqtoifa (Polypodiophyta) o'simliklar bo'limi	
1.6.	Qarag'aytoifa (ochiq urug'li) (Pinophyta, Gymnospermae) o'simliklar bo'limi	
1.7.	Magnoliyatoifa (Magnoliophyta, Angiospermae), gulli yoki yopiq urug'li o'simliklar bo'limi	
1.8.	Ikki urug'pallali o'simliklar sinfi - dicotyledones	
1.9.	Dilleniyaqabilar ajdodchasi - dilleniidae	
1.10.	Ra'nokabilar ajdodchasi – rosidae	
1.11.	Yalpizqabilar ajdodchasi – Lamidae	
1.12.	Qoqio'tkabilar ajdodchasi – Asteridae	
1.13.	Bir urug'pallali o'simliklar yoki lolasimonlar sinfi	
2.	Amaliy mashg'ulot	
2.1.	Riniotoifa (Rhyniophyta) o'simliklar bo'limi. Asosiy vakillarining tuzilishi, ko'payishi	
2.2.	Yo'sintoifa bo'limi (Bryophyta) o'simliklar bo'limi. Marchantiopsida sinfi. Oddiy marshantsiyaning tuzilishi	
2.3.	Yo'sintoifa bo'limi (Bryophyta) o'simliklar bo'limi. Oddiy kakku zig'irining tuzilishi	
2.4.	Plauntoifalar (Lycopodiophyta) o'simliklar bo'limi. (To'g'nag'ichsimon plaun va oddiy sellaginellani o'rganish)	
2.5.	Psilottoifa (<i>Psilophyta</i>) o'simliklar bo'limi. Kelib chiqishi, asosiy vakillari	
2.6.	Qirqbo'g'imtoifalar (Equisetophyta) o'simliklar bo'limi. Dala qirqbo'g'imini tuzilishi	
2.7.	Qirg'uloqtoifa bo'limi (Polypodiophyta) o'simliklar bo'limi. Suzuvchi salviniya va o'rmon erkak qirg'uloq'ining tuzilish	
2.8.	Qag'aytoifa bo'lim (Pinophyta) o'simliklar bo'limi. Oddiy qarag'ay, ginkgo biloba, qizilchani tuzilishini o'rganish.	
2.9.	Magnoliyatoifa (Angiospermae, magnoliophyta) gulli yoki yopiq urug'li o'simliklar bo'limi. Magnoliyaning tuzilishi.	
2.10.	Magnoliyatoifa (Angiospermae, Magnoliophyta) gulli yoki yopiq urug'li o'simliklar bo'limi. Ayiqtovondoshlar oilasi (Ranunculaceae). Qizil kitobga kiritilgan turlar	
2.11.	Qovoqdoshlar (Cucurbitaceae) oilasi	
2.12.	Atirguldoshlar (Rosaceae) oilasi	
2.13.	Ziradoshlar (Soyabonguldoshlar) - Apiaceae oilasi	
2.14.	Chinnigulkabilar (chinnigulsimonlar) sinfchasi (caryophyllidae. Chinnigulnamolar (caryophyllales) qabilasi. Sho'radoshlar oilasi - chenopodiaceae.	
2.15.	Ra'nokabilar sinfchasi (rosidae). Atirgulnamolar qabilasi (rosales),	

	ra'nodoshlar oilasi (rosaceae)	
2.16.	Burchoqnamolar qabilasi – fabales. Tolnamolar qabilasi (salicales), toldoshlar oilasi (salicaceae)	
2.17.	Sigirquyruqnamolar qabilasi (scrophulariales).	
	Ituzumdoshlar oilasi (solanaceae) vakillari bilan tanishish.	
2.18.	Qoqio'tnamolar qabilasi (asterales), qoqidoshlar oilasi (asteraceae)	
2.19.	Kovulnamolar qabilasi (capparales), karamdoshlar oilasi (brassicaceae) vakillari bilan tanishish. Gulxayrinamolar qabilasi (malvales), Gulxayridoshlar oilasi (malvaceae)	
2.20.	Lolakabilar sinfchasi (liliidae), lolanamolar qabilasi (liliales), loladoshlar oilasi (liliaceae) vakillari bilan tanishish. Bug'doykabilar sinfchasi.	
3.	Mustaqil ta'lim mashg'ulotlari	
4.	Glossariy	
5.	Ilovalar	
5.1.	Fan dasturi	
5.2.	Ishchi fan dasturi	
5.3.	Tarqatma materiallar	
5.4.	Testlar	
5.5.	Baholash mezonlari	

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

**DENOV TADBIRKORLIK VA PEDAGOGIKA INSTITUTI
TABIIY FANLAR FAKUL'TETI**

TABIIY FANLAR KAFEDRASI

Botanika

(yuksak o'simliklar sistematikasi)

fanidan

MA'RUZALAR MATNI

Tuzuvchi:

b.f.n. M. Xalmuratov

DENOV – 2021

1-Mavzu: Kirish. Riniyatoifa (Rhyniophyta) o'simliklar bo'limi

Reja

1. O'simliklar sistematikasining maqsad va vazifalari.
2. O'simliklarning tavsiflash printsiplari. Sun'iy va filogenetik sistemalarning yaratilishi va uning amaliy ahamiyati.
3. Taksonomik yoki sistematik birliklar.

Tayanch so'z va iboralar: Zamonaviy tabiiy sistematik birliklarga umumiy tavsif. Ba'zi oila vakillarining hayotiy formasi. Oila, turkum, tur va boshqalarning lotincha nomanishi. Yuqori sporali o'simliklarga xarakteristikasi. Riniofitoifalarning ko'payishi va rivojlanishi, riniofitoifalarning fandagi ahamiyati.

1. Yuksak o'simliklar sistematikasi fani Botanika fanlari ichida eng muxim va salmoqli o'rinni egallaydi. Yuksak o'simliklarning hozirgi zamon sistemalari ierarxiya printsipida tuzilgan, ya'ni bir xil darajadagi gruppalar ketma – ket ravishda yirikroq darajadagi gruppalariga birlashtiriladi. Sistematik gruppalarning ierarxik printsipti butun organik olamning hilma xilligini oson tasavvur qilishga, o'rganishga va ulardan foydalanishga imkon beradi.

Yuksak o'simliklar sistematikasi fani orqali sistematik (taksonomik) birliklar va sistematik (taksonomik) kategoriyalar to'g'risida ma'lumotga ega bo'linadi.

Taksonomik kategoriya sistematik gruppalarning darajasini belgilaydi (masalan, tur, turkum, oila va hokazo).

Taksonomik birlik – bu, muayyan darajaga kiruvchi aniq va real guruhdir (masalan, tur – *Ranunculus repens* L., turkum – *Ranunculus* L., oila – *Ranunculaceae* Juss.).

Taksonlar ierarxiyasi va o'simliklarni nomlash (nomenklatura) qoidalari butun dunyo bo'yicha Halqaro botanika nomenklaturasi Kodeksi orqali tartibga solinadi. Ushbu Kodeksga faqat Halqaro Botanika kongressi o'zgartirishlar kiritishi mumkin xolos.

Halqaro botanika nomenklaturasi Kodeksiga binoan taksonomik kategoriyalarning quyidagi sistemasi (yuqoridan pastga) qabul qilingan:

Dunyo (Olam)	- Regnum
Bo'lim	- Divisio
Sinf	- Classis
Tartib (Qabila)	- Ordo
Oila	- Familia
Triba	- Tribus
Turkum	- Genus
Sektsiya	- Sectio
Tur	- Species
Turlar xilma xilligi	- Varietas
Forma	- Forma.

2. Halqaro botanika nomenklaturasi Kodeksi quyidagi printsiplarga asoslangan:

1. Botanika nomenklaturasi mustaqil (zoologiya va mikrobiologiya bo'yicha Halqaro kodekslar alohida tuzilgan).

2. Taksonlarga nom berish nomenklaturaviy tiplar yordamida amalga oshiriladi (tip – nom berishda foydalanilgan birinchi gerbariy nusxasi).

3. Taksonlar nomenklaturasida prioritet printsipti saqlanadi.

4. Taksonlar nomenklaturasi universallik printsiptiga ega, ya'ni taksonlarning ilmiy nomlari ularning kelib chiqishidan qat'iy nazar, lotincha so'zlarda ifodalanadi hamda lotin grammatikasi qoidalariga bo'ysunadi.

1. Yer sharining umumiy maydoni 510 mln. km² bo'lsa, shundan 149 mln. km² quruqlik, 361 mln. km² suv muhitiga to'g'ri keladi. Suv va quruqlikda hayvonlarning 2,5 mln. dan, o'simliklarning esa 500 mingdan ortiq turlari tarqalgan. Shulardan 200 ming turi tuban o'simliklar, 300 ming turi yuksak o'simliklardir. Demak, yuksak o'simliklar turlar sonining ko'pligi bilan birga, ularni turli xil geografik va ekologik muhitlarda eng issiq, sernam tropik hududlardan boshlab iqlimi sovuq bo'lgan joylarda ham uchratish mumkin. Bulardan tashqari tekislikdan tortib to tog' va yaylov mintaqalarigacha tarqalgan. Yuksak o'simliklar asosan quruqlikda yashashga moslashgan. Ularning ayrim turlari suv muhitida ham yashaydi.

2. Yuksak o'simliklar quruqlikka moslashar ekan, tuban o'simliklardan quyidagi belgilari bilan farq qiladi:

1. Tanasining poya, barg va ildizga ajralganligi. Ammo, bular ichida eng sodda vakillarida (yo'sinsimonlarda) ildiz o'rnida-rizoidlar, tanasi poya, bargga ajralmagan, «tallom» tuzilishidagi vakillari xam uchraydi.

2. Yuksak o'simliklarda suv va havo almashinishini (transpiratsiya va fotosintez) boshkaruvchi barg og'izchalarining bo'lishi, o'tkazuvchi to'qimalar, traxeidlar, traxeya, ksilema, floema va yo'ldosh xujayralarning bo'lishi. Keyinchalik mexanik to'qimalarning rivojlanishi. Morfologik tuzilishi jihatidan esa turli xil moslamalar vujudga kelgan.

3. Jinsiy ko'payish a'zolarining ko'p xujayrali tuzilganligi.

4. Jinsiy ko'payish azolari: erkakligi-anteridiy, urg'ochiligi- arxegoniydan iborat.

5. Yuksak o'simliklarning ko'pchiligida hayotiy jarayonda doimo nasllar gallanishi-jinsiy nasl gametofitning, jinssiz nasl-sporofit bilan almashinishi kuzatiladi. Yuksak o'simliklardan faqat yo'sintoifalarda gametofit nasl ustunlik qilsa, qolganlarida esa sporofit nasl ustunlik qiladi. Gametofit-jinsiy nasl bo'lib, unda anteridiy va arxegoniy yetiladi. Ular gametalarining qo'shilishi natijasida jinsiy ko'payish amalga oshadi. Gametofit bir uyli ayrim jinsli yoki ikki uyli, bir jinsli bo'lishi mumkin. Sporofit nasl- jinssiz nasl bo'lib, unda sporalar yetiladi. Sporalar sporangiyalarda hosil bo'ladi. Sporalar hosil bo'lishida sporangiyalar ichida reduksion bo'linish yoki meyozi natijasida sporalar gaploid to'plamga ega bo'lgan xromosomalarni hosil qiladi.

6. Yuksak o'simliklarda zigotaning keyingi taraqqiyotida murtak (embrion)ning hosil bo'lishi va uning rivojlanishi davomida sporofit hosil bo'lishi kuzatiladi.

7. Yuksak o'simliklardan ochiq urug'li va yopiq urug'li (gulli o'simliklar) o'simliklarda spora o'rnida urug' hosil bo'ladi. Shuning uchun ham ularni «urug'li o'simliklar» deb ataladi.

3. Yuksak o'simliklarning bo'limlarga bo'linishi.

1. Riniyatoifa –Rhyniophyta
2. Zoosteriofittoifa – Zoosterophyta
3. Yo'sintoifa – Bryophyta
4. Plauntoifa – Lycopodiophyta
5. Psilottoifa - Psilotophyta
6. Qirqbo'g'imtoifa – Equisetophyta
7. Qirqquloqtoifa - Polypodiophyta
8. Karag'aytoifa yoki Ochik urug'lilar – Pinophyta
9. Magnoliyatoifa yoki gulli o'simliklar – Magnoliophyta, Anthophyta.

Yuksak o'simliklarning kelib chiqishi. Yuksak usimliklar kelib chiqishi bo'yicha yashil suvo'tlarning eng qadimgilaridan hisoblanadi, ularning kelib chiqishi va rivojlanishi ikki hil yo'nalishda, gametofit va sporofit nasl ustunligida bo'ladi. Ularni dastlabki ajdodlari tuban o'simliklar hisoblanadi. Ko'pchilik olimlar, qadimgi (proterozoy erasidagi) yashil suvo'tlari ularni dastlabki ajdodlari deb hisoblashadi. Bunga sabab shuki, qadimgi proterozoy erasida yashab so'ng yo'qolib ketgan yashil suvo'tlarda 2 xivchinli spermatozoidlarning bo'lishi aniqlangan. Shuningdek ular xlorofill, xloroplastlar va boshqa pigmentlarning bo'lishidir. Ba'zi olimlar yuksak o'simliklarning qadimgi ajdodlari deb hozirda bir muncha taraqqiy etgan qo'ng'ir suvo'tlarini ham keltirib o'tadi, lekin uni tasdiqlovchi dalillar hozircha yetarli emas.

Bu bo'limga yuksak o'simliklarning eng sodda tuzilishga ega bo'lgan vakillari kiradi. Shotlandiyalik paleobotanik D.Skott bu guruhga kiruvchi o'simliklarni alohida bo'limga ajratishni taklif etgan va ularni dastavval psilofitlar (Psilophyta), keyinchalik esa riniofitlar (Rhyniophyta) deb atagan. Bu bo'lim vakillari bizgacha yetib kelmagan bo'lsa-da, ularning qazilma holda topilgan turlari tuzilishi jihatidan yuksak o'simliklarning evolutsiyasini o'rganishda muhim ahamiyat kasb etadi. 1859- yilda kanadalik geolog D.Dauson Kanadadan devon davriga xos qoldiqlardan noma'lum yuksak o'simlikning g'aroyib bir qoldig'ini topgan. Uning dixotomik shoxlangan tanasi bo'lib, barglari bo'lmagan. O'tkazuvchi sistemasi esa tipik protostel holatda bo'lib, sodda (primitiv) hisoblanadi. Topilgan o'simlikning sporangiysi uning dixotomik shoxchalarining ustida joylashgan. Yer osti organlari esa topilmagan. Dauson topgan bu o'simligiga Psilophyton princeps deb nom bergan.

1912- yilning kuzida Shotlandiyada Rhynia turkumiga oid o'simlik topiladi. 1937- yilda paleobotanik U.Lang sodda yuksak o'simliklarning riniyalardan ham qadimgi vakilini yuqori silur qoldiqlaridan (Buyuk Britaniya) Kuksoniya (Cooksonia) deb atalgan yangi turkumni aniqlaydi. Keyinchalik kuksoniyaning qoldiqlari yuqori silur qatlamlaridan Chexiya, Markaziy Qozog'iston, Nyu-York shtatidan, Shotlandiyadan va G'arbiy Sibirdan ham topilgan.

Kuksoniyalar ham bundan 415 mln. yillar oldin yashagan O'simliklar ekanligini paleobotanik materiallar tasdiqlaydi. Bu qoldiqlar silur davridan to devon davrining oxirigacha yashagan eng qadimgi yuksak o'simliklar sanalib, ular dastlab psilofitlar bo'limiga birlashtirilgan. Hozirda ko'pchilik olimlar ularni riniofitlar (Rhyniophyta) deb atashadi. Ular elementar o'q organi kauloid va undagi fillioid hamda rizoidlardan iborat. Evolutsiya jarayonida kauloidlardan yirik barglar (paporotnik barglariga o'xshash) kelib chiqqan.

Fillioidlar esa *kauloidda* o'rnatilgan bo'rtma o'simtalar bo'lib, plaunlarning kichik barglari — mikrofillarning kelib chiqishi bilan bog'liq deb ko'rsatiladi. *Riniofitlar* sporofiti ildiz va barglarga ega bo'lmagan dixotomik shoxlangan *telomdan* iborat bo'lgan. *Kauloidining uchida* joylashgan sporangiyalarda teng sporalar (izosporalar) hosil bo'lgan. Ularning kauloidining anatomik tuzilishi primitiv bo'lib, o'tkazuvchi to'qimalari sodda tuzilishga ega protostel tipida bo'lgan. Sporangiyalari qalin po'stli va sharsimon, uzunchoq shakllarda, *diametri 1 mm gacha, riniyalarda esa uzunligi 12 mm gacha yetgan*. Dastlabki yuksak o'simliklar dengiz bo'ylarida va katta suv havzalari atrofidagi botqoqliklarida o'sgan. Riniofitlar bo'limi bitta riniyasimonlar ajdodi (sinfi) va 2 ta qabila: *riniyanamolar* va *psilofitnamolarni* o'z ichiga oladi.

2-mavzu: YO'SINTOIFA (MOXTOIFA) (BRYOPHYTA) O'SIMLIKLAR BO'LIMI

Reja

1. Yo'sintoifalar bo'limi – Bryophyta.
2. Jigarsimon yo'sinlar ajdodi- Marchantiopsida
3. Sfagnumsimonlar yoki Poya-bargli yo'sinlar ajdodi Sphagmiopsida

Tayanch so'z va iboralar: yo'sintoifalar, marchantiopsida, anthocerotopsida, sphagmiopsida, ko'payish xususiyati.

1. Yo'sintoifalar bo'limi – Bryophyta.

Yuksak o'simliklar sistematikasi fani Botanika fanlari ichida eng muxim va salmoqli o'rinni egallaydi. Yuksak o'simliklarning hozirgi zamon sistemalari ierarxiya printsipida tuzilgan, ya'ni bir xil darajadagi gruppalar ketma – ket ravishda yirikroq darajadagi gruppalariga birlashtiriladi. Sistematik gruppalarining ierarxik printsipi butun organik olamning hilma xilligini oson tasavvur qilishga, o'rganishga va ulardan foydalanishga imkon beradi.

Yo'sintoifalar bo'limi – Bryophyta. Bu bo'lim 22 mingdan ortiq turni o'z ichiga oladi. Ular yer sharining deyarli barcha qit'alarida keng tarqalgan. Bularning yashashi uchun asosan namlik ya'ni suv muhitini bo'lishi muhim hisoblanadi. Shuning uchun ham ular zax joylarda, tog'larda, ariq bo'ylarida, ba'zan cho'llarda (tortula, funariya, richiya) uchraydi.

Bu bo'lim o'simliklari boshqa yuksak o'simliklar bo'limlaridan farq qilib, uning asosiy belgisi–hayot jarayonida gametofit naslning ustunligidir. Ammo bularda ham har ikkala nasl ya'ni gametofit va sporofit bir-biriga bog'lik holda rivojlanadi.

Yo'sinsimonlar eng qadimgi o'simliklar bo'lib, ular paleozoy erasining silur, devon davrlaridan boshlab rivojlanib, hozirda ham Shimoliy Yarim sharni o'rmon, tundra zonalarida o'simlik qoplamida muhim o'rin tutadi. Ular kelib chikishi bo'yicha suv o'tlaridan kelib chiqqan deb qaraladi.

Yo'sintoifa bo'limi 3 ta ajdodga bo'linadi :

1. **Jigarsimon yo'sinlar ajdodi - Marchantiopsida**
2. **Antotserotsimonlar ajdodi – Anthocerotopsida**
3. **Sfagnumsimonlar yoki Poya-bargli yo'sinlar ajdodi Sphagmiopsida**

2. Jigarsimon yo'sinlar ajdodi.

Bu ajdod 278 ta turkum, 8500 turdan iborat. Bu o'simliklarning asosiy belgilari shundan iboratki, gametofiti dorzoventral tuzilishiga ega, ya'ni ustki va ostki tomoni bir– biridan farq qiladi. Tallomlarining shakli bargsimon tuzilishiga ega. Jinssiz nasli sporangiy, band va ko'sakchadan tashkil topgan. Bu ajdod 2 ta ajdodchaga bo'linadi:

1. **Marshantsiyakabilar ajdodchasi-Marchantiidae**
2. **Yungermaniyakabilar ajdodchasi-Jungermanidae**

1. Marshantsiyakabilar ajdodchasi. Ajdodchaning muhim qabilasi Marshantsiyanamolar (Marchantiales) hisoblanadi. Bu qabila 10 dan ortiq oilani o'z ichiga oladi. Ulardan biri Marshantsiyadoshlar oilasi (Marchantiaceae). Oilaning tipik vakili-oddiy marshantsiya (Marchantia polymorpha). Bu o'simlik tarqalishiga ko'ra kosmopolit. U yer Yuzining deyarli barcha qit'alarida, o'ta zax joylarda: buloqlarning atroflarida, sharsharalarni quyi qismida, daryo va ko'llarni qirg'oqlarida, o'rmonlarda va shuningdek botqoqliklarda uchraydi. Uning tanasi serbargina dioxotomik ravishda shoxlangan tallomdan iborat. Shoxlangan har bir tallomni uchida kichkina o'yiqli yoki chuqurchalar bo'lib, shu joyida tallomning o'sish nuqtasi bo'ladi. Tallom shu yerdan o'sadi va shoxlanadi . Tallomning ostki tomonida ikki xil oddiy va tilsimon rizoidlar buladi. Ularning vazifasi tallomni tuproqqa biriktirib turish va zarur bo'lgan ozuqa moddalarni o'tkazishdan iborat. Ulardan tashqari tallomning ostki tomonida yana to'q binafsha rangli qorin tangachalar (amfigastriyalar) bir qavat bo'lib joylashgan. Bular boshlang'ich (embrional) holdagi barg hisoblanadi. Tallom ustki va ostki epidermis bilan qoplangan bo'lib, ustki epidermis tagidan bir qavat joylashgan havo bo'shliqlari, ularni tubidan bir nechta xlorofill donochalariga ega bo'lgan xujayralar mavjud. Har bir havo bo'shliqlarda bittadan ustitsa (og'izcha) o'rin olgan. Ular birgalikda havo bilan tutashgan bo'ladi. Bulardan tashqari, tallomni asosiy qatlamini tashkil etadigan parenxima xujayralari bo'lib, ularda kraxmal yig'iladi. Ostki epidermisdan esa rizoidlar vujudga keladi. Marshantsiya vegetativ yo'l bilan ko'payganda, tallomning ustki yuzasida mayda dumaloq savatchalar hosil bo'ladi. Savatchalarni ichki tomonini pastki yuzasida ko'payish kurtaklari joy olgan. Kurtaklar yomg'ir tomchilarining qattiq ta'sir etish natijasida, savatchalardan ajralib qulay sharoitga tushganda, o'sib yangi tallomlarni hosil qiladi.

Jinsiy yo'l bilan ko'payishi, bahor oylarining oxirlariga to'g'ri keladi. Bu vaqtda tallomda alohida anteridiyli va arxegoniyli tirgovuchlar etiladi. Anteridiyli tirgovichi ikki qismdan ya'ni cheti qisman bo'laklarga ajralgan lappak va banddan iborat. Lappak qismi bir nechta oval bo'shliqlardan iborat bo'lib, bu-anterial bo'shliklardir. Ularning har birida bittadan anteridiy bor. Anteridiy elipssimon tuzilishga ega bo'lib, qisqa banddan iborat. Ikki xivchinli spermatozoidlar ana shu anteriydagi spermatogen xujayralardan hosil bo'lib keyinchalik tashqariga chiqadi.

Arxegoniylir tirgovchi shaklan ko'p shu'lali yulduzga o'xshash tanacha va banddan iborat. Arxigoniylar yulduzcha shu'lalari orasida joy olgan. Har bir arxegoniyni tuzilishi kolbachaga o'xshagan bo'lib, qavarib turgan pastki qismida ya'ni qorinchasida tuxum xujayra yetiladi. Uning ustki qator qismi ingichkalanib bo'yinchani hosil qiladi. Arxegoniylar perixetsiya degan maxsus qoplagich bilan o'ralgan holda to'da-to'da bo'lib joylashib, ularning bo'yin qismi pastga qaragan bo'ladi. Har bir arxegoniy yana alohida periantsiy deb ataluvchi qavat bilan ximoyalangan. Arxegoniy yetilgan vaqtda bo'yin qismini uchi ochiladi va undagi kanalcha xujayralari shilimshiq modda ishlab chiqarib, kanalning ichini to'ldiradi. Ayni shu vaqtda anteridiyda yetilgan ikki xivchinli spermatozoidlar tashqariga chiqib, suv tomchilari bilan arxegoniylarga kelib tushadi. Kelib tushgan spermatozoidlar kanal orqali, tuxum xujayraga yetib kelib qo'shiladi va natijada urug'lanish sodir bo'ladi. urug'langan tuxum xujayradan jinssiz nasl sporogoniy hosil bo'ladi. Yetilgan sporogoniy qisqa band va ko'sakchadan iboratdir. Ko'sakchada gaploid to'plamga ega bo'lgan sporalar bilan elateralar rivojlanadi. Sporalar yetilgandan so'ng, ko'sakcha yuqori tomonidan yoriladi va bir nechta spora va prujinachalar tashqariga sochiladi. Sporalarni tarqalishiga elateralar yordam beradi. Spora qulay sharoitga tushgandan keyin o'sa boshlaydi. Dastlab u protonema ipini, keyinchalik plastinkachaga aylanib, yangi marshantsiya o'simligi tallomini hosil qiladi. Shunday qilib, marshantsiyaning individual taraqqiyot davri gametofit nasl xukmron bo'lib, u sporalar hosil bo'lgan davrdan jinsiy xujayralar qo'shilib, zigota hosil bo'lgunga qadar bo'lgan davrni egallasa, sporofit nasl esa zigota hosil bo'lishdan spora hosil bo'lgunga qadar qisqa davrni egallaydi va to'lig'icha gametofitga bog'liq ravishda, uning hisobidan oziqlanadi.

Мох	Антери- дий	Сперматозоид (харакатчан)		Уруғ ланиш	Уруғланган хужайра	Зигота	спорогон
Мох	Архего- ний	Архенгий	Тухум хужайра				

спорангия	Спора ва элатера	спора	протонема	Янги гаметофит
-----------	------------------	-------	-----------	----------------

2. Yungermaniyakabilar ajdodchasi ham oldingi o'simliklarga yaqin. Ammo ulardan tashqi morfologik tuzilishi jihatlaridan farq qiladi. Bularda anteridiy va arxegoniylar tirgovuchsiz to'g'ridan to'g'ri tallomda hosil bo'ladi.

Antotserotsimon yo'sinlar ajdodi. Bu ajdodga (100 tur) kiruvchi o'simliklar bir uyli ba'zan ikki uyli. Bir uylilarda jinsiy a'zolar anteridiy va arxegoniylar bitta o'simlikda hosil bo'ladi. Tallomining har bir xujayrasida pirenoyidli yashil plastinka ko'rinishida yirik xromatofar bor, bu xromatofor yashil suv o'tlarini xromatoforiga o'xshaydi. Ajdodning keng tarqalgan vakillaridan biri Anthoceros laevis. Bu o'simlik haydalgan yerlarda va ariq bo'ylarida uchraydi. Sporolari sporogonni ikki pallaga ajralishi natijasida tashqariga tarqaladi.

3. Sfagnumsimonlar yoki poya bargli yo'sinlar ajdodi.

Bu ajdodga (14500 tur) taalluqli o'simliklar morfologik va anatomik tuzilishi jihatidan jigarsimon o'simliklardan quyidagi asosiy belgilari bilan farq qiladi: bular orasida tallom tuzilishiga ega bo'lgan vakillar yo'k. Tanasi poya va barglarga bo'lingan. Poyasi radial tuzilishiga ega bo'lib, unda barglar ketma-ket joylashgan. Poyaning ichki anatomik tuzilishida hali xaqiqiy floema va ksilema rivojlanmagan bo'lsada, ularning vazifasini bajaruvchi sodda tuzilishga ega bo'lgan o'tkazuvchi naychalar bor. Protonema ipchalari shoxlangan bo'ladi. Ko'sakchadan faqatgina sporalar hosil bo'ladi. Bu ajdod uchta ajdodchaga bo'linadi:

1. Yashil yo'sinkabilar ajdodchasi –Bryidae.

2. Sfgnumkabilar ajdodchasi-Sphagnidae.

3. Andreyakabilar ajdodchasi-Andreadae

1.Yashil yo'sinkabilar ajdodchasi. Bu ajdodcha bir nechta qabilalarni o'z ichiga oladi.

Shulardan biri Politruxumnamolar qabilasi (Polytrichales). Qabilani vakillaridan biri Kakku zigiridir (Polytrichum commune). Bu o'simlik asosan o'rmon, botqoqlik va sernam joylarda qalin chim hosil qilib o'sadi. Uning poyasi tik o'suvchi 20-30-40 sm gacha etib boradi, shoxlanmaydi, uchli, dag'al, qattiq barglar bilan zich qoplangan. Barglari poyani o'rab turuvchi qin hosil qilib, ketma-ket joylashgan. Poyani eng pastki bargsiz qismi tuproq ostida ildiz poyaga aylanib, undan ko'p xujayrali rizoidlar hosil bo'ladi. Poyaning ichki tuzilishi bir muncha murakkab tuzilishga ega bo'lib, tashqi tomonidan epidermis, undan po'st va markaziy qismini o'tkazuvchi nay bog'lamlari tashkil etadi. Ular floema va ksilemaga to'g'ri keladi.

Kakku zigiri 2 uyli o'simlik. Jinsiy a'zolari anteridiy va arxegoniylar hisoblanib, ular poyani uchki tomonida hosil bo'ladi. Anteridiy serbar, qizg'ish yoki Sarg'ish barglar orasidan joy olgan. Anteridiyning devori bir qavat ichi bir nechta spermogen xujayralardan tashkil topgan. Har bir spermogen xujayradan ikki xivchinli spermitozoidlar etiladi. Anteridiylar orasida iplarga o'xshab ko'rinadigan va Yuqori tomoni kengayib, plastinkalarga aylanadigan maxsus parafizalar bor. Arxegoniylarni tuzilishi oldingi yo'sinlardagidek. O'talanishi suv yordamida amalga oshadi. O'talangan tuxum xujayradan sparofit nasl sporogoniy hosil bo'ladi. Etilgan sporogoniy ikki qismdan-ko'sakcha va banddan iborat. Ko'sakchani Yuqori tomoni arxegoniyning qorin devorchasidan o'sib chikqqn serbar, tukli qalpoqcha bilan o'ralgan. Ko'sakcha o'z navbatida bir oz kengaygan asosi va ko'sakcha bo'shlig'ini berkitib turadigan qopqoqchaga bo'linadi. Ko'sakcha bo'shlig'ida xaltachalarga o'xshagan sporangiy joylashgan. Sporangiyda hosil bo'lgan sporalar tayyor holga kelgandan so'ng, ko'sakcha ochiladi. Ko'sakcha ochilgunga qadar avval qalpoqcha tushib ketib, keyin qopqoqcha ochiladi. Bu vaqtda epifragma va uning atrofida uchi dumoloqlashgan bir nechta kalta tishchalar (peristomalar) joy olgan. epifragma bilan tishchalar o'rtasida teshikchalar bo'lib, shu yerdan sporalar tashqariga sochiladi. Peristoma sporalarni tarqalishiga yordam beradi. Sporalar qulay sharoitga tushgandan so'ng, o'sib sershox protonema ipchalariga, bularda esa kurtaklar vujudga keladi. Kurtaklar asta-sekin o'sib gametofitga ya'ni poya bargli yo'sinlarga aylanadi. Bu o'simlik Shimoliy Yarim sharning mo'tadil iqlim hududlarida ko'p tarqalgan.

2. Sfgnumkabilar ajdodchasi. Bu ajdodcha faqat 1 ta qabila – Sfgnumnamolarni (Sphagnales) o'z ichiga oladi. Qabila bitta oila Sfgnumdoshlardan (Sphagnaceae) iborat. Oilani muhim vakillaridan biri Sphagnum acutifolium. Bu o'simlikni tanasi uzun, nozik shoxlangan va mayda barglar bilan qoplangan. Poyasi kalta va uzun shoxchalarga ega. Kalta shoxchalar poyani uchida g'uj bo'lib, boshqoqcha shaklida. Uzun shoxchalari poyada 4-5 tadan joylashgan bo'lib, pastga osilib turadi. Oq (sfagnum) yo'sinlarning poya va barglarining anatomik tuzilishida 2 xil xujayralar borligi ko'rinadi. Birinchi xil xujayralar uzunchokrok bo'lib, xlorofill donachalariga ega. Ularning uchlari bir biriga tutashib tur hosil qiladi.

Ikkinchi xili esa serbar tiniq bo'lib, tur ko'zlarida joylashgan holda suvga to'lgan bo'ladi. Bunday xujayralar gialin (o'lik) xujayralar hisoblanib, xlorofill donachalariga ega emas.

Poyaning yuqori qismida jinsiy organlari- anteridiy (novdalar orasida) va arxegoniy (poyaning uchida) etiladi. Anteridiy ovalsimon yoki sharsimon shaklga ega bo'lib, unda ikki xivchinli spermatozoidlar yuzaga keladi. Arxegoniyda tuxum xujayra rivojlanadi. Spermatozoidlar tuxum xujayraga suv yordamida etib kelib qo'shilishi natijasida o'talanish sodir bo'ladi. O'talangan tuxum xujayradan sporangiy vujudga keladi. Sporangiy ikki qismdan-ko'sakcha va qisqa banddan iborat. Ko'sakchani ikki tomonida gumbazsimon sporogoniy va uning tagida ustuncha bor. Sporogoniyda etilgan sporalar ko'sakcha devorini yorilishi natijasida tashqariga sochilib, yerga tushadi. Spordan dastlab protonema va rizoidlar o'sib chikib, keyinchalik sfagnum o'simligiga aylanadi.

3. Andreyakabilar ajdodchasi. Bu ajdodcha ham 1 ta qabila Andreyanamolar (Andreadae) va 1 ta oilani o'z ichiga oladi. Bular Yuqoridagi ajdodchalar orasidagi oraliq yo'sinlar

hisoblanadi. Ularning poyasi shoxlangan, barglari bir qavat xujayralardan iborat. Sporalari yetilgan vaqtda ko'sakchasi uzunasiga 4-ta pallaga bo'linib ochiladi. Bular har ikkala yarim sharda, ayniqsa o'rtacha va sovuq iqlimli mintaqalarda keng tarqalgan. Xo'jalikdagi ahamiyati: yo'sinlar tabiatda keng tarqalgan bo'lsa ham xo'jalik nuqtai-nazaridan ma'lum bir qiymatga ega. eng qadimgi, sodda tuzilgan jigarsimon yo'sinlardan qadimda jigar kasalliklarini davolash uchun ishlatilgan. Tundrada o'suvchi kakku zigiri bug'ular uchun ozuqa sifatida foydalaniladi. Botqoqliklarda o'sadigan sfagnumlardan esa torf hosil bo'ladi. 1 metr torf hosil bo'lishi uchun 100 yil vaqt sarflanadi. Torf yo'sinlaridan yoqilg'i sifatida foydalaniladi. Undan parfin, fenollar, spirt olinadi. Izolyatsiya uchun muzlatkichlarda ishlatiladi. Qog'oz karton tayorlaniladi.

3-mavzu: Plauntoifa (Lycopodiophyta) o'simliklar bo'limi

Reja

- 1. Plauntoifa (Lycopodiophyta) o'simliklarning umumiy tavsifi.**
- 2. Lycopodiophyta ning klssifikasiyasi**

Tayanch so'z va iboralar: Plauntoifa, Lycopodium clavatum, selaginella, psilophyta, relikt o'simliklar.

1. Plauntoifa (Lycopodiophyta) o'simliklarning umumiy

Bu bo'limga mansub o'simliklarning rivojlanish davri Paleozoy erasining toshko'mir davriga to'g'ri keladi.

Hozirgi vaqtda ularning turlar soni keskin kamayib 1000 ga yaqin turi uchraydi. Shuningdek ular o'simliklar qoplaminig hosil qilishdagi ishtiroki kam. Ular faqat doim yashil ko'p yillik o'simliklardir. Daraxtsimonlari bizning davrimizgacha yetib kelgan emas.

Plaunlarning tanasi poya, barg va ildizga ajralgan. Poyasi dixotomik ravishda shoxlangan. Barglari mayda bigizsimon bo'lib, poyada ketma-ket ba'zi hollarda qarama-qarshi, xalkasimon bo'lib joylashgan. Bularni hayotiy rivojlanish davrida sporofit nasl, gametofit naslga nisbatan ustunlik qiladi. Sporangiyalari poya uchida hosil bo'lgan barglarning barg qo'ltiqlarida yoki bargning pastki yuza tomonida hosil bo'ladi. Ularni spora hosil qiluvchi barglar yoki sporofillar deb ataladi. Sporalarini shakli teng yoki har-xil bo'ladi. Gametofitlari 20 mm gacha borib, tuproq yuzasida, tuproqqa botgan holda ba'zan tuproq ostida soprofit (zamburuglar bilan) hayot kechiradi. Gametofitning to'la rivojlanib, undan embrion hosil bo'lishi uchun 12-15 yil sarflanadi. Gametofitlari bir uyli ayrim jinsli yoki ikki uyli bir jinslidir. Jinsiy a'zolari anteridiy va arxegoniylar hisoblanadi. Anteriyda hosil bo'lgan spermatazoidlar ikki yoki ko'p xivchinli. Uning tuxum xujayra bilan qo'shilishidan yangi individ ya'ni sporofit shakllanadi. 1. Bu bo'limga mansub o'simliklarning rivojlanish davri Paleozoy erasining toshko'mir davriga to'g'ri keladi. Hozirgi vaqtda ularning turlar soni keskin kamayib 1000 ga yaqin turi uchraydi. Shuningdek ular o'simliklar qoplaminig hosil qilishdagi ishtiroki kam. Ular faqat doim yashil ko'p yillik o'simliklardir. Daraxtsimonlari bizning davrimizgacha yetib kelgan emas.

1. Lycopodiophyta ning klssifikasiyasi. Bu bo'lim sporalarini tuzilishiga ko'ra 2-ta ajdodga bo'linadi:

- 1. Plaunsimonlar ajdodi - Lycopodiopsida**
- 2. Polushniksimonlar ajdodi - Isoetopsida**

1. Plaunsimonlar ajdodi. Bu ajdodga mansub o'simliklarning hammasi o'tsimon bo'lib, ularni rivojlangan va keng tarqalgan davri Devonga to'g'ri keladi. Ularning qoldiqlari toshko'mir konlarini hosil qilishda muhim ahamiyatga ega. Ajdodning o'ziga xos hususiyatlaridan biri, bu teng sporalilikdir. Gametofit ikki jinsli bo'lib tuproq ostida rivojlanadi. Ajdod quyidagi qabilalarga bo'linadi :

1. Asteroksilonnamalar qabilasi – Asteroxylonales.

Bular plaunlar orasida eng qadimgi va soddasi hisoblanadi. Asteroksilonlar dastlab riniyatoifalar bo'limiga taalluqli deb qarab kelingan. Ammo ularni mayda bigizsimon barglarini bo'lishi, poyaning ichki tuzilishi sifonostel tipdaligi, ildizga o'xshash o'simtalarni hosil bo'lishi Plaunsimonlarga yaqinligidan darak beradi. Ular bitta oila, ikkita turkumdan iborat. Har ikkala turkum ham bundan 400 mln. yil ilgari ko'rib yo'kolib ketgan. Faqat ularni qoldiqlari devon davrining o'rta qatlamlaridan Shotlandiya, FRG, Xitoy, Avstraliya va boshqa joylardan topilgan.

2. Protolepidodendronamalar qabilasi – Protolepidodendrales.

Bular ham qazilma holda uchraydigan o'simliklardir. Ularning qoldiqlari devon va silur davrlaridan topilgan. Bu o'simliklarning bo'yi 25-40 smga yetadigan o'tlar bo'lib, barglari poyada ketma-ket joylashgan. Barglari to'kilganda poyada izlar qoldirgan.

3. Likopodiumnamalar qabilasi – Lycopodiales.

Bu qabila vakillari o'rmonlarda zax va soya joylarda uchraydi. Hozirgi vaqtda ular keng tarqalgan, tanasi to'liq qismlarga ajralgan, ko'p yillik o't o'simliklardir. Sporalari bir xil, gametofiti tunganaksimon, yer ostida yashaydi. Likopodiumlarni 400 ga yaqin turi bo'lib, ular ko'prok tropik mintaqalarda tarqalgan. O'rta Osiyoda uchramaydi. Ularning keng tarqalganlaridan biri likopodium klavatum (*Lycopodium clavatum*). U yerda yotib o'sadi, uzunligi 1-3 m. ga yetadi. Yuqoriga qarab o'sgan shoxlarining bo'yi 30 sm. ga yetib boradi. Shoxlari dioxotomik ravishda shoxlangan. Barglari bigizsimon tuzilishga ega. Poyaning ichki tuzilishi kslema, floema, peretsikl, entoderma va epidermadan iborat.

2. Polushniksimonlar ajdodi – Isoetopsida. Bu ajdodga mansub o'simliklarning poyasi ikkilamchi yo'g'onlashish xususiyatiga ega bo'lgan daraxt va o't o'simliklardir. Gametofiti bir uyli ayrim jinsli, har xil sporalari hosil qiladigan o'simliklar. Ajdod 3 ta qabilaga bo'linadi:

1. Selaginellanamalar qabilasi- Selaginellales. Bu qabilani 700 ga yaqin turi mavjud. Ularning muhim belgisi har-xil sporalilik ya'ni mego va mikrosporalari hosil qiladi. Megasporangiyda 4 tagacha, mikrosporangida bir nechtagacha sporalari hosil bo'ladi. Etilgan sporalardan ayrim jinsli gametofit vujudga keladi. Selaginellalar tropik va subtropik mintaqalarda keng tarqalgan.

2. Polushniknamalar qabilasi - Isoetales.

Bu qabilaga qazilma holda uchrovchi va hozirda yashayotgan polushniklar kiradi. qabilaning bitta oila va unga bitta turkum kiradi. Turkum (*Isoetes*) 70 ga yaqin turi o'z ichiga olib, ularning ko'pchiligi Shimoliy Amerikada tarqalgan. Vakil: *Isoetes lacustris* hisoblanadi. Bu o'simlik uncha chuqurmas suv xavzalarining tubida o'sadigan ko'p yillik o'simlik. Bularning ham sporalari har xil. Bo'yi 8-25 sm. Barglari qisqargan poyaga asosi bilan birikkan, asos qismi kengroq bo'lib, Yuqoriga borgan sari torayib ingichkalashib begizsimon tuzilishiga ega bo'lgan. Sporangiyalari bargning asos qismini ichki tomonida joylashgan. Polushniklar Mezozoy erasida paydo bo'lgan bir muncha soddaga tuzilgan o'simliklar hisoblanadi.

3. Lepidodendronnamalar qabilasi-Lepidodendrales. Bular faqat qazilma holda uchraydigan Devon davrida yashagan, bo'yi 30-40 m ga yetadigan daraxt o'simliklardir. Tana va ildizlarida kambiyini bo'lishi, ularning yo'g'onlashiga olib kelgan. Tanasi to'g'ri bo'lib, dioxotolik shoxlangan. Shoxlari mayda barglar bilan qoplangan. Bularga *Lepidodendron* va *Sigillariya*lar misol bo'la oladi.

Kelib chiqishi: Plaunlar kelib chiqishi bo'yicha Riniyasimonlarga borib taqaladi. Ular Paleozoy erasidan boshlab taraqqiy etgan, mikrofilia yo'nalishidagi (mayda bargli) o'simliklardir. Plaunlar evolyutsiyasi bo'yicha tupik hisoblanadi.

Ahamiyati: Plaunlar chorva mollari uchun ozuqa xususiyati unchalik emas, lekin ularning boshloqlaridagi yetilgan sporalaridan yosh go'daklar uchun, presipkalar tayyorlanadi, metallurgiyada qoliplarni qumlash uchun ishlatiladi.

Psilottoifalar bo'limi - Psilophyta.

Bu bo'lim birgina Psilotsimonlar ajdodidan tarkib topgan. Bular bizning davrgacha yetib kelgan «Relikt» o'simliklar hisoblanadi. Ajdod bitta oila, ikkita turkumdan iborat:

1. Tmezipteris – Tmesipteris tannensis
2. Psilotum - Psilotum triquetrum

Tmezipteris turkumini 10 ga yaqin turi ma'lum. Ular Avstraliya, Yangi Zelandiya va boshqa joylarda tarqalgan. Bu o'simliklarni bo'yi 5–40 (100) sm. Ildizi rivojlanmagan, ildiz poyali epifit holda yashaydigan o'simlik, ya'ni boshqa o'simlik tanasida substrat sifatida foydalaniladi. Ildizpoyalaridan novdalar o'sib chiqib, ular daraxt tanasida osilib turadi. Novdalar oddiy ba'zan dixotomik tarzida shakllanadi. Barglari lantsetsimon tuzilishiga ega. Poyaning ustki qismlaridagi vegetativ barglar orasida sporofillar bor. Ular ikkiga ajralgan bo'lib, o'rtasida ikkita sporangiy hosil buladi. Har ikkala qo'shilib sinangiyni hosil qiladi. Sporalari bir xil. Gametofiti bir uyli ayrim jinsli, tuproq ostida rivojlanadi.

Psilotum 2 turdan iborat bo'lib, ular Er Sharining tropik va subtropik hududlarida tarqalgan. Bu o'simlik ham yerda yoki daraxt tanasida epifit holda hayot kechiradi. Ildizpoyasidan dixototik shoxlangan er usti novdalari chiqadi. Ular mayda barglar bilan qoplangan. Novdalarda sporangiyalar uchtdan bo'lib, joylashgan. Ular o'zaro qo'shilib, sinangiylarni hosil qiladi. Gametofiti yuqoridagi o'simlikka o'xshaydi.

1. Asteroksilonnamalar qabilasi – Asteroxylinales. Bular plaunlar orasida eng qadimgi va soddasi hisoblanadi. Asteroksilonlar dastlab riniyatoifalar bo'limiga taalluqli deb qarab kelingan. Ammo ularni mayda bigizsimon barglarini bo'lishi, poyaning ichki tuzilishi sifonostel tipdaligi, ildizga o'xshash o'simalarni hosil bo'lishi Plaunsimonlarga yaqinligidan darak beradi. Ular bitta oila, ikkita turkumdan iborat. Har ikkala turkum ham bundan 400 mln. yil ilgari ko'rib yo'kolib ketgan. Faqat ularni qoldiqlari devon davrining o'rta qatlamlaridan Shotlandiya, FRG, Xitoy, Avstraliya va boshqa joylardan topilgan.

2. Protolapidodendronamalar qabilasi – Protolapidodendrales.

Bular ham qazilma holda uchraydigan o'simliklardir. Ularning qoldiqlari devon va silur davrlaridan topilgan. Bu o'simliklarning bo'yi 25-40 smga yetadigan o'tlar bo'lib, barglari poyada ketma-ket joylashgan. Barglari to'kilganda poyada izlar qoldirgan.

3. Lycopodiumnamalar qabilasi – Lycopodiales.

Bu qabila vakillari o'rmonlarda zax va soya joylarda uchraydi. Hozirgi vaqtda ular keng tarqalgan, tanasi to'liq qismlarga ajralgan, ko'p yillik o't o'simliklardir. Sporalari bir xil, gametofiti tunganaksimon, yer ostida yashaydi. Lycopodiumlarni 400 ga yaqin turi bo'lib, ular ko'prok tropik mintaqalarda tarqalgan. O'rta Osiyoda uchramaydi. Ularning keng tarqalganlaridan biri lycopodium klavatum (Lycopodium clavatum). U yerda yotib o'sadi, uzunligi 1-3 m. ga yetadi. Yuqoriga qarab o'sgan shoxlarining bo'yi 30 sm. ga yetib boradi. Shoxlari dixotomik ravishda shoxlangan. Barglari bigizsimon tuzilishga ega. Poyaning ichki tuzilishi kslema, floema, peretsikl, entoderma va epidermadan iborat.

2. Polushniksimonlar ajdodi –Isoetopsida. Bu ajdodga mansub o'simliklarning poyasi ikkilamchi yo'g'onlashish xususiyatiga ega bo'lgan daraxt va o't o'simliklardir. Gametofiti bir uyli ayrim jinsli, har xil sporalari hosil qiladigan o'simliklar. Ajdod 3 ta qabilaga bo'linadi:

1. Selaginellanamalar qabilasi- Selaginellales. Bu qabilani 700 ga yaqin turi mavjud. Ularning muhim belgisi har-xil sporalilik ya'ni mego va mikrosporalari hosil qiladi. Megasporangiyda 4 tagacha, mikrosporangida bir nechtagacha sporalari hosil bo'ladi. Etilgan sporalardan ayrim jinsli gametofit vujudga keladi. Selaginnelalar tropik va subtropik mintaqalarda keng tarqalgan.

2. Polushniknamalar qabilasi - Isoetales.

Bu qabilaga qazilma holda uchrovchi va hozirda yashayotgan polushniklar kiradi. qabilaning bitta oila va unga bitta turkum kiradi. Turkum (Isoetes) 70 ga yaqin turni o'z ichiga olib, ularning ko'pchiligi Shimoliy Amerikada tarqalgan. Vakili: Isoetes lacustris hisoblanadi. Bu o'simlik uncha chuqurmas suv xavzalarining tubida o'sadigan ko'p yillik o'simlik.

Bularning ham sporalari har xil. Bo'yi 8-25 sm. Barglari qisqargan poyaga asosi bilan birikkan, asos qismi kengroq bo'lib, Yuqoriga borgan sari torayib ingichkalashib begizsimon tuzilishiga ega bo'lgan. Sporangiyalari bargning asos qismini ichki tomonida joylashgan. Polushniklar Mezozoy erasida paydo bo'lgan bir muncha sodda tuzilgan o'simliklar hisoblanadi.

3. Lepidodendronnamolar qabilasi-Lepidodendrales. Bular faqat qazilma holda uchraydigan Devon davrida yashagan, bo'yi 30-40 m ga yetadigan daraxt o'simliklardir. Tana va ildizlarida kambiyini bo'lishi, ularning yo'g'onlashiga olib kelgan. Tanasi to'g'ri bo'lib, dioxotolik shoxlangan. Shoxlari mayda barglar bilan qoplangan. Bularga Lepidodendron va Sigillariyalalar misol bo'la oladi.

3. Kelib chiqishi: Plaunlar kelib chiqishi bo'yicha Riniyasimonlarga borib taqaladi. Ular Paleozoy erasidan boshlab taraqqiy etgan, mikrofilia yo'nalishidagi (mayda bargli) o'simliklardir. Plaunlar evolyutsiyasi bo'yicha tupik hisoblanadi.

4. Ahamiyati: Plaunlar chorva mollari uchun ozuqa xususiyati unchalik emas, lekin ularning boshloqlaridagi yetilgan sporalardan yosh go'daklar uchun, presipkalar tayyorlanadi, metallurgiyada qoliplarni qumlash uchun ishlatiladi.

Psilottoifalar bo'limi - Psilophyta.

Bu bo'lim birgina Psilotsimonlar ajdodidan tarkib topgan. Bular bizning davrgacha yetib kelgan «Relikt» o'simliklar hisoblanadi. Ajdod bitta oila, ikkita turkumdan iborat:

1. Tmezipteris – Tmesipteris tannensis

2. Psilotum - Psilotum triquetrum

Tmezipteris turkumini 10 ga yaqin turi ma'lum. Ular Avstraliya, Yangi Zelandiya va boshqa joylarda tarqalgan. Bu o'simliklarni bo'yi 5–40 (100) sm. Ildizi rivojlanmagan, ildiz poyali epifit holda yashaydigan o'simlik, ya'ni boshqa o'simlik tanasida substrat sifatida foydalaniladi. Ildizpoyalaridan novdalar o'sib chiqib, ular daraxt tanasida osilib turadi. Novdalar oddiy ba'zan dioxotomik tarzida shakllanadi. Barglari lantsetsimon tuzilishiga ega. Poyaning ustki qismlaridagi vegetativ barglar orasida sporofillar bor. Ular ikkiga ajralgan bo'lib, o'rtasida ikkita sporangiy hosil buladi. Har ikkala qo'shilib sinangiyni hosil qiladi. Sporalari bir xil. Gametofiti bir uyli ayrim jinsli, tuproq ostida rivojlanadi.

Psilotum 2 turdan iborat bo'lib, ular Er Sharining tropik va subtropik hududlarida tarqalgan. Bu o'simlik ham yerda yoki daraxt tanasida epifit holda hayot kechiradi. Ildizpoyasidan dioxotomik shoxlangan er usti novdalari chiqadi. Ular mayda barglar bilan qoplangan. Novdalarda sporangiyalar uchtdan bo'lib, joylashgan. Ular o'zaro qo'shilib, sinangiylarni hosil qiladi. Gametofiti yuqoridagi o'simlikka o'xshaydi.

4-Mavzu: Qirqbo'g'imtoifa (Equisetophyta) o'simliklar bo'limi

Reja

1. Qirqbo'g'implar klassifikatsiyasi.

2. Qirqbo'g'insimonlar sinfi, asosiy vakillari, tarqalishi.

Tayanch so'z va iboralar: Qirqbo'g'implar morfologiyasi va ko'payishi. Dala qirqbo'g'imini tuzilishi, yashash sharoiti, ko'payishi va ahamiyati haqida tushuncha.

Bu bo'lim vakillari poyasining to'g'ri tartib bilan bo'g'im va bo'g'im oralig'iga bo'linishi bilan boshqa yuksak sporal o'simliklardan farq qiladi. Ularning bo'g'implarida mayda barglar xalqasimon yoki mutovqasimon bo'lib joylashgan. Bularda poyadan chiqqan shoxlar ham xuddi barglar kabi mutovqasimon joylashib, ular ham o'z navbatida bo'g'implarga bo'lingan. Poyani tashqi tomoni serqirrali bo'lib, bu serqirralilik ichki tomonga ham ta'sir qiladi. Yana xarakterli belgilaridan, bularning sporofillari butunlay vegetativ barg vazifasini bajarishdan voz kechgan. Ular faqat spora hosil qilish bilan chegaralanadi, bu jixatdan plaunsimonlarning sporofillaridan

farq qiladi. Shuning uchun xam bularni sporofillarini sporangiyaforlar deb ataladi. Bo'lim turlari Paleozoy erasining Toshko'mir davrida keng tarqalgan va rivojlangan. Ularni daraxt, buta shakldagilari yo'qolib ketib, bizning davrimizgacha yetib kelgan emas, faqat keyinroq paydo bulgan, ko'p yillik o't o'simliklarga bizgacha yetib kelgan. Qirqbo'gimlarni hozirgi davrda 30 ga yaqin turi ma'lum. Ular dunyoning Avstraliya va Yangi Zelandiya orollaridan tashqari barcha yerlarda uchraydi. Urta Osiyoda 6 turi uchraydi.

Qirqbo'g'imlar kelib chiqishiga ko'ra Riniofitlarga borib taqaladi. Chunki ularda ham mayda barglilik kuzatiladi (mikrofilliya). Evolyutsion nuqtai nazardan bu bo'lim ham tupik hisoblanadi.

Bu bo'lim 3 ajdodga bo'linadi:

1. Gieniyasimonlar ajdodi - Hyeniopsida
2. Ponabargsimonlar ajdodi Sphenophylopsida;
3. Qirqbug'imsimonlar ajdodi – Equisetopsida;

1. Gieniyasimonlar ajdodi. Bu ajdod vakillari to'lig'icha yo'qolib ketgan, devon davrida yashagan, bo'yi 70-90 smga yetadigan buta o'simliklar bo'lgan. Ajdod ikkita oilaga bo'linadi:

1. Gieniyadoshlar- Hyeniaceae
2. Kalamofitondoshlar – Calamophytaceae

1. Gieniyadoshlar oilasining vakillaridan biri Gieniya (Hyenia). Bu o'simlikning shoxlari dixatomik ravishda shoxlangan. Barglari ham 2-3 karrali dixatomik shoxlangan. Yuqori shoxdagi barglari xalqasimon, pastdagilari esa ketma-ket joylashgan. Sporangiyalari shoxlarning uchlarida 2-3 tadan birikib, ular egilgan holatda bo'ladi.

2. Kalamofitondoshlar oilasiga Kalamafiton (Calamophyton) kiradi. Bu o'simlik ham Gieniyaga o'xshash, undan farqi, tanasi aniq bo'g'imlarga bo'linmaganligi va bargining bir qarrali dixatomik shoxlanganligi bilan farq qiladi. Sporangiyalari faqat ikkitadan bo'lib joylashgan.

2. Ponabargsimonlar ajdodi. Bu ajdod o'simliklari ham Paleozoy erasining Devon davridan to Mezoydoy erasining trias davrigacha yashagan, hozirda qirilib yo'qolib ketgan o'simliklardir. Ponabarglilar ajdodining oilalaridan biri ponabargdoshlar (Sphenophyllaceae). Uning muhim turkumi ponabarg (Sphenophyllum) hisoblanadi. Bu o'simlikni poyasi uzun, ingichka (nozik), bo'g'im va bo'g'im oraliklarga bo'lingan. Bo'g'imlarida ponasimon barglar xalkasimon bo'lib joylashgan. Poyasi ingichka bo'lganligidan boshqa daraxt o'simliklaridan tayanch topgan. Poyasida kambiy xalqasi mavjud. Shuning uchun ikkilamchi tartibda qalinlasha olgan. Sporalar yordamida ko'paygan. Sporalar spora hosil qiluvchi boshqochalarda vujudga kelgan.

3. Qirqbo'g'imsimonlar ajdodi. Bu ajdod vakillari poyasining rosmansa bo'g'im va bo'g'im oraliqlariga bo'linganligi bilan xarakterlanadi. Bu ajdod ikkita qabilaga bo'linadi.

1. Kalamitnamolar qabilasi – Calamitales
2. Qirqbo'g'imnamolar qabilasi - Equisetales

1. Kalamitnamolar qabilasiga mansub o'simliklar hozirgi davrida yo'qolib ketgan, Paleozoy erasining Devon, toshko'mir davrlarida yashagan o'simliklar hisoblanadi. Bularning bo'yi 30-40 metr ga etadigan daraxtlar bo'lgan. Shoxlari yirik va mayda bo'lib, mayda shoxlarida, barglar xalqasimon bo'lib joylashgan. Poyasida kambiy ma'lum darajada rivojlangan.

2. Qirqbo'g'imnamolar qabilasiga hozirgi davrda yashayotgan ko'p yillik o't o'simliklar kiradi. Bu qabila bitta oila- qirqbo'g'imdoshlar (Equisetaceae), bitta turkum qirqbo'g'im (Equisetum), turkum esa 30 ga yaqin turdan iborat. Ulardan keng tarqalgani dala qirqbo'g'imi (Equisetum arvense). Bu o'simlik bizning sharoitimizda cho'l mintaqasidan to tog'gacha bo'lgan erlarda, buloq, ariq, ko'l va daryo bo'ylarida o'sadi. Bo'yi 20-35 (100 sm). Dala qirqbo'g'imi 2 xil novda hosil qiladi. Bahorgi (generativ) novda– qo'ng'ir rangda va yozgi–o'suvchi (vegetativ) novda - yashil rangda bo'ladi. Bahorgi novdadagi barglar reduksiyaga uchragan. Novdaning uchki qismida spora hosil qiluvchi boshqochalar hosil bo'ladi. Boshqochalar sporangiyaforlardan tashkil topgan. Sporangiyaforlar 3 qismdan iborat: a) olti qirrali qalqon, b) oyoqcha, v) 8-10ta sporangiyalar. Sporangiyalar ichida shakl jihatdan teng bo'lgan elaterali sporalar hosil bo'ladi. Sporalar 3 qavatdan tuzilgan: a) ichki (intina), b) o'rta (ekzina), v) tashqi (perina). Sporalar yetilib tashqariga

sochilishdan oldin, tashqi perina qavatdan qoshiksimon ipcha-o'simta (elatera) o'sib chiqadi. Uning vazifasi sporalarni sochilib turishiga yordam beradi. Sporasi tashqi morfologiyasi bo'yicha bir xil bo'lsa ham, ichki fiziologiyasi va bioximyoviy tarkibi jihatdan har-xil. Shu sababdan yangi rivojlangan gametofit ayrim jinsli bo'ladi.

3. Ahamiyati: Dala qirqbo'g'imi dorivor o'simlik sifatida xalq tabobatida ko'p ishlatiladi. Uning poyasi tarkibida ekvizetonin, saponin, nikot alkaloidlar, kislotalar, smola, oshlovchi va boshqa moddalar bor.

Xalq tabobatida qirqbo'g'im damlamasi qon to'xtatuvchi, dori sifatida, o'pka sili, buyrak, yurak kasalliklarni davolashda ishlatiladi. Bulardan tashkari yer ustki qismi idishlarni tozalashda ham ishlatiladi. Chunki uning poyasi har-xil zarracha va qumlarni o'ziga singdirib olishi hususiyatiga ega.

5-Mavzu: Qirqquloqtoifa (Rolypodiophyta) o'simliklar bo'limi

Reja

1. Qirqquloqtoifalar bo'limi vakillarining o'ziga xos xususiyatlari va tarqalishi.
2. Qirqquloqtoifalar klassifikatsiyasi.
3. Polipodiyasimonlar (chinqirqquloqtoifalar) sinfi va muhim qabila vakillarining biologiyasi.

Tayanch so'z va iboralar: Qirqquloq, bo'limning o'ziga xos biologic belgilari. Bo'limning sinflari. Ofiglosimsimonlar sinfining tipik vakillari. Suv paporotnikning morfologik belgilari.

1. Qirqquloqtoifalar bo'limi vakillarining o'ziga xos xususiyatlari va tarqalishi.

Bu bo'lim vakillari oldingi bo'limlaridan yirik bargliligi (makrofiliya) bilan ajralib turadi. Barglarining shakli har-xil bo'lib, ular patsimon, panjasimon, chetlari bo'laklarga bo'lingan, ba'zan butun holida bo'ladi. Bularda sporangiyalar spora hosil qiluvchi boshloqlarda emas, barglarining ostki yuzasida yoki chetki qirralarida, sodda vakillarida, novdaning uchki qismlarida hosil bo'ladi. Hosil bo'lgan sporangiyalar to'p-to'p bo'lib joylashib, soruslarni hosil qiladi. Har bir sorus ustki tomonidan Yupqa parda, «Induziy» bilan o'ralgan. Bularning barglari ikki xil: vegetativ va generativ vazifasini bajaradi. Shuning uchun ham ularni «Vayi» deb ataladi. Tanasidagi o'tkazuvchi nay bog'lamlari bilan barg orasida uzilish bor. Shuning uchun ular to'kilib turadi.

Bu bo'limda teng va har-xil sporali o'simliklar mavjud. Qirqquloqlar Paleozoy erasining devon davridan boshlab rivojlangan. Mezozoy erasida ularni xilma-xilligi yanada ko'paygan. Hozirgi vaqtda bu bo'lim 10000 dan ortiq turni o'z ichiga olib, turli ekologik sharoitlarda o'sishga moslashgan. Bular yer yuzining deyarli hamma nuqtalarida uchraydigan daraxt, buta va o't o'simliklardir. Daraxt, buta holidagilari tropik va subtropik mintaqalarda: (Filipin, Indoneziya, Madagaskar orollarida, Shri-Lanka va boshqalar) tarqalgan. O'rta Osiyo sharoitida o't o'simliklari uchraydi. Qirqquloqlar kelib chiqishi bo'yicha rinnyafitlarga bog'liq. 2. Qirqquloqtoifa bo'limi hozirgi davrida 7 ta ajdodga bo'linadi. Shulardan to'rttasi haqida fikr yuritamiz.

1. Kladoksilonsimonlar ajdodi – Cladoxylopsida
2. Ujovniksimonlar ajdodi - Ophioglossopsida
3. Marattiyasimonlar ajdodi - Marattiopsida
4. Polipodiumsimonlar ajdodi - Polypodiopsida

2. Qirqquloqtoifalar klassifikatsiyasi.

1. Kladoksilonsimonlar ajdodi. Bu ajdodga eng sodda tuzilgan, Paleozoy, erasida yashagan, hozirda faqat qazilma holda uchraydigan o'simliklar kiradi. Bularda hali haqiqiy paporotniklarga xos belgilar yuzaga kelmagan. Barglari mayda yoki bargsiz bo'lgan. Sporangiyalari barglarda turmasdan novdalarning uchlarida joylashgan. Vakil: Cladoxylon Scoparium. Bu o'simlikni bo'yi

25-30 sm.ga yetib boradigan butacha shakldagi o'simlik. qazilma holda Belgiya, FRG, Xitoy va Kanadadan topilgan.

2. Ujovniksimonlar ajdodi. Ajdodning 1 ta Ujovniknomalar (Ophioglossales), qabilasi va 1 ta oila ujovnikdoshlar (Ophioglossaceae) oilasidan iborat bo'lib, 3 ta turkumni o'z ichiga oladi. (Ophioglossum, Botrychium, Helminthostachys). Shulardan bizning floramizda uchraydigan turi – Ophioglossum vulgatum. Uning bo'yi 30 sm. gacha yetib boradigan ildizpoyali o'simlik. Ildizpoyadan yer betiga bitta barg o'sib chiqadi. Bu barg meva beruvchi va vegetativ qismlarga bo'linadi. Sporangiyalar bargning meva beruvchi qismida hosil bo'ladi. Sporalari bir xil shaklda. Gametofiti ingichka chuvalchangsimon ko'rinishida bo'lib, yer tagida 2-10 sm chuqurlikda rivojlanadi. Uning kattaligi 2-3 sm bo'lib zamburug'lar bilan simbioz holda hayot kechiradi. Gametofiti bir uyli. Spermatozoidlari ko'p xivchinli. Vegetativ yo'l bilan ildizpoyadagi qo'shimcha kurtaklar yordamida ko'payadi.

3. Marattiyasimonlar ajdodi. Bu Ajdodining ham 1 ta Marattiyanamolar (Marattiales), qabilasi va 1 ta Marattiyadoshlar oilasi (Marattiaceae) bo'lib, uning turlari asosan tropik va subtropik mintaqalarda tarqalgan. Oilani bir muncha keng tarqalgan turkumlaridan Angiopteris, Marattiyalar hisoblanadi. Bularning barglari yirik, patsimon, yoki panjasimon tuzilishga ega. Barglari tuproqqa ko'milib turadigan poyadan chiqadi. Sporangiyalari bargning ostki yuzasida hosil bo'ladi. Gametofiti yerning ustki yuza qismida rivojlanadi.

4. Polipodiumsimonlar ajdodi. Ajdod 3 ta ajdodchaga bo'linadi:

1. Polipodiumkabilar ajdodchasi – Polypodiidae.

2. Marsiliyakabilar ajdodchasi - Marsileidae.

3. Sal'viniyakabilar ajdodchasi - Salviniidae.

3. Polipodiyasimonlar (chinqirqquloqtoifalar) sinfi va muhim qabila vakillarining biologiyasi

1. Polipodiumkabilar ajdodchasi. Bu ajdodcha 4 ta qabilaga bo'linadi: Osmundales, Schizaeales, Polypodiales, Cyatheaales.

Shulardan Siateynamolar qabilasi, aspleniyadoshlar (Aspleniaceae) oilasining keng tarqalgan vakillaridan biri O'rmon qirqqulog'i (Dryopteris filix-mas) o'simligiga to'xtab o'tamiz. Bu o'simlik ko'p yillik ildizpoyali o't o'simlik. Respublikamiz hududida tog' zonasining mayda shag'alli tuproqlarda, daraxt va qoyalarning soyasida o'sadi. O'rmon qirqqulog'i murakkab tuzilgan serbar barg dastalarini hosil qiladi. Bular ildizpoyaning uchidan o'sib chiqadi. Ildizpoya yer yuzasiga yaqin joylashgan va u qora-qo'ng'ir rangda bo'ladi. Barglari har yili kuzga kelib tushib ketadi va barg bandlarining yer ostki qismigina saqlanib qoladi. Tuproqdan o'sib chiqqan yosh barglar uchi dastlab gajakka o'xshab o'ralib turadi. Bular juda sekin o'sib 3-yili tuproq yuzasiga chiqadi. Keyinchalik voyaga etgan barglarga aylanadi. O'simlik bo'yi 1 m. ga o'sib boradi. Ildizpoyadan bir talay qo'shimcha ingichka ipsimon ildizchalar ham hosil buladi. Yoz faslining o'rtalariga kelib, bargning ostki yuzasida sporangiyalar hosil bo'ladi. Sporangiyalar to'p-to'p bo'lib, joy olib, ularga soruslar deb ataladi. Har bir sorus ustki tomonidan yupqa parda induziy bilan o'ralgan. Sorusning tuzilishini o'rganish uchun uni ko'ndalang kesib qaralsa, bargning ostki tomonida qalin burtmalar (platsenta) borligi ko'rinadi. Platsentadan induziy oyoqchasi hosil bo'ladi. Bundan tashqari Sporangiyda yetilgan sporalar xalqa yordamida tashqariga tarqaladi. Xalqa tuzilishi jihatdan tutash bo'lmasdan sporangiy aylanasi 2-3 qismini o'rab turadi. Xalqa uchlarini bir-biriga o'rab turuvchi yupqa devor bo'lib, uning yorilishi bilan xalqani bir uchi birdan teskari tomonga buraladi. Shu harakat tufayli sporalar tashqariga tarqaladi. qulay sharoitga tushgan sporalardan gametofit nasl o'sib chiqadi. Gametofit yurakka o'xshash kichkina yashil yaproqchadan iborat bo'lib, uning eni 1 sm. ga yetib boradi. Gametofit yaproqchani ostki yuzasida, uning uchliroq tomonida esa bir nechta rizoidlar vujudga keladi. Shu yuza tomonida jinsiy a'zolar arxegoniy va anteridiylar rivojlanadi. Arxegoniylar yaproqchani uchki qismiga yaqin joyda anteridiylar esa o'rtaroq qismida hosil bo'ladi. Spermatozoidlar tuxum xujayrasiga etib kelib, uni otalantiradi. Otalangan tuxum xujayradan zigota hosil bo'ladi va bo'linib o'sishi natijasida

murtaqka aylanadi. Murtaqdan voyaga etgan o'simlik hosil bo'ladi. Gametofit yaproqchasi o'sib asta-sekin qurib yo'qolib ketadi.

2. Marsiliyakabilar ajdodchasi. Ajdodcha 1 ta Marsiliyanamolar (Marsileales) qabilasini, u bitta Marsiliyadoshlar (Marsilaceae) oilasidan iborat. Oila 3 ta turkumni o'z ichiga oladi. Shulardan Marsiliya turkumi 60 dan ortiq turni birlashtiradi. Bu oilaga vakil sifatida To'rt bargli Marsiliya (Marsilia quadrifolia) hisoblanadi. Bu o'simlik O'zbekiston sharoitida botqoqliklarda, sholipoyalarda uchraydi. Poyasi sudralib o'sadi. Poyaning ostki tomonidan ildizlar, ustki tomonidan barglar, o'sib chiqadi. Barg bandining poyaga tutashgan qismidan yuqoriroqda Sporokarpiylar joylashgan. Ularda Mikro va megosporalar hosil bo'ladi.

3. Salviniyakabilar ajdodchasi. Bu ajdodcha ham 1 ta Salviniyanomalar (Salviniales) qabilasidan iborat. qabila 2 ta oilaga bo'linadi: Salviniyadoshlar (Salvinaceae) va Azolliyadoshlar (Azollaceae). Salviniyadoshlar oilasidan keng tarqalganlaridan biri Suzuvchi salviniya (Salvinia natans). Bu o'simlik daryo va ko'llarda, sekin oqadigan suvlarda, suv betida qalqib suzib yuradi. O'zbekiston sharoitida Amudaryo quyi oqimlarida-Xorazm, qoraqolpog'iston hududlarida, Sirdaryoni Chinoz atrofidagi ko'llarda uchraydi. Uning kattaligi 15 sm. etib boradi. Barglari poyadagi bo'g'imlarda 3 tadan bo'lib joylashgan. Har bir bo'g'imdagi barglardan 2 tasi suv betida qalqib turadi. Uchinchisi ildiz ko'rinishida suvga botgan holda poyada osilib turadi. Suv betidagi barglar yashil qisqa bandli, tuxumsimon, tekis qirrali ustki tomoni so'rg'ichlar, ostki tomoni esa ko'ng'ir tukchalar bilan qoplangan. Suvga botgan barglar uzun-uzun ipsimon tishchalarga bo'lingan va mayda tukchalar bilan qoplangan. Bu barglar ildiz vazifasini bajaradi. Poya va barglar to'qimasida bir nechta havo bo'shliqlari bor. Bu bo'shliqlar tufayli suv betida yurishga moslashgan. Suvga botib turgan barglarning asos qismlarida to'p-to'p bo'lib joy olgan sharsimon soruslar yoki sporakarpiylar hosil bo'ladi. Har bir sporakarpiylar tashqi tomonidan parda bilan o'ralgan. Parda 2 qavatdan iborat. Sporakarpiylar bir xil kattalikda bo'lsa ham, lekin ular ichida hosil bo'lgan sporangiydagi sporalar har – xil. Mikrosporangiyda mayda 64 ta mikrospora vujudga keladi. Megasporangiyda 32 ta yirik sporali hosil bo'ladi. Tayyor holga kelgan sporakarpiylar kuzga kelib, bandi uziladi va suvning ostki qismiga cho'kadi. Bu yerda sporakarpий pardasi chirib va undan ajralgan, mikro va megosporangiyalar bahorga kelganda suv betiga ko'tariladi. Mikrosporalar mikrosporangiy ichida unib otalik gametofitiga aylanadi, ayni shu vaqtda gametofit mikrosporangiy devorini yorib tashqariga chiqadi, lekin undan ajralib ketmaydi.

Unda ikkita anteridiy hosil bo'lib, har birida 4 tadan 8 tagacha ko'p xivchinli spermatozoidlar hosil bo'ladi. Bular suvga chiqqandan so'ng onalik gametofiti tomon harakatlanadi. Megosporadan onalik gametofiti hosil bo'ladi. Bu gametofit uchburchak ko'rinishida bo'lib, megosporangiy po'stini bir oz yorib chiqadi. Uning yuza tomonida arxegoniylar joylashgan. Otalangan tuxum xujayradan keyinchalik salviniya o'simligi rivojlanadi. Azolladoshlar oilasining 1 ta turkumi Azolla (Azolla) 6 ta turni birlashtirdi. Ulardan ayrimlari bizda ham keng tarqalgan. Bular azotga boy substratda, tez ko'payadi. Har-xil sporali o'simlik. Uning bargida ko'k-yashil suv o'ti Anabena simbioz holatda yashaydi.

Ahamiyati: Paprotniklar o'zining tarqalishi bilan yer shari o'simliklar qoplamida mustaqil senozlar (jamoalar) hosil qiladi. Ayrim turlari dori sifatida (o'rmon qirqqulog'i), yana boshqalari esa o'g'it (azolla) va manzarali o'simlik sifatida ishlatiladi.

6-Mavzu: Qarag'aytoifa (ochiq urug'li) (Pinophyta, Gymnospermae) o'simliklar bo'limi

Reja

1. Urug'li o'simliklarga umumiy ta'rifi.
2. Ochiq urug'li o'simliklar tarqalishi va ekologiyasi.
3. Qarag'aysimonlar ajdodi - Pinopsida.

Tayanch so'z va iboralar: Ochiq urug'lilar yoki qarag'aylar bo'limining boshqa bo'limlardai farqli jixatlari. Bo'limning O'zbekistonda keng tarqalgan vakillari. Qubbadorsimonlar sinfi oilasining vakillari. Sinf vakillarining taraqqiyot sikli.

1. Urug'li o'simliklarga umumiy ta'rifi.

Urug' bilan ko'payadigan barcha o'simliklarga urug'li o'simliklar deb ataladi. Urug' ko'p xujayrali murtak va enospermidan tashkil topgan. Murtak boshlang'ich ildiz, poya va bargdan iborat. Urug'li o'simliklar spora hosil qilib ko'payuvchi o'simliklardan quyidagi belgilari bilan farq qiladi.

1. Spora bilan ko'payuvchi o'simliklarda gametofit bo'g'ini mustaqil hayot kechiradi. Urug'li o'simliklarda esa gametofit sporofit hisobiga yashaydi.
2. Sporali o'simliklarning hammasida erkaklik gametasi ya'ni spermatozoidlari serharakatchan bo'ladi, urug'li o'simliklarda esa spermasi serharakatchan emas.
3. Sporali o'simliklarda urg'lanish faqat suv yordamida amalga oshadi. Urug'li o'simliklarda esa urg'lanish ko'pchiligida quruqlikda boradi.
4. Sporali o'simliklarda onalik (megaspore) megasporangiyalarda etilsa, urug'li o'simliklarda onalik a'zosi urug'kurtakda etiladi. Urug'kurtakning hosil bo'lishi evolyutsiya natijasida megasporangiyning shakl o'zgarishidan hosil bo'lgan deb qaraladi.

Xulosa qilib shuni aytish mumkinki, urug'ni hosil bo'lishiga sporalarining megasporangiyalardan ajralmasdan gametofitga aylanishidir, ya'ni sporani o'rab turuvchi megasporangiyalar urug'ni qoplab turuvchi qavat bo'lib hisoblanadi. Ochiq urug'lilarda urug' qubbalarda, yopiq urug'lilarda esa mevaning ichida etiladi.

2. Urug'li o'simliklar 2-ta bo'limga bo'linadi:

1. Qarag'aytoifa (ochiq urug'liklar) bo'limi-Pinophyta (Gymnospermae)
2. Magnoliyatoifa (yopiq urug'li yoki gulli o'simliklar) bo'limi - Magnoliophyta , Angiospermae, Anthophyta.

2. Ochiq urug'li o'simliklar tarqalishi va ekologiyasi.

Qaragaytoifalar bo'limiga mansub o'simliklarning urug'i «ochiq» xolda, meva ichida emasligi bilan xarakterlanadi. Bular daraxt va butalar bo'lib, o't o'simliklari uchramaydi. Poyasi (tanasi) murakkab tuzilishga ega. Kambiy taraqqiy etgan. O'tkazuvchi nay bog'lamlari – ksilema, floema, traxeidlar, ba'zan traxeyalar ham mavjud. Barglari xar-xil: patsimon, qirqilgan, yirik, ba'zilarida esa mayda, ninasimon tuzilishiga ega. Ko'pchilik ninabarglilar poyasi tarkibida smola (elim) va boshqa organik moddalar saqlovchi naychalar bo'ladi. Bularda ham asosiy o'simlik sporofit nasl, qonuniy ravishda gometofit bilan gallanib turadi.

Ko'payish a'zolari, mega va mikrosporofil bargchalarining yig'ilishidan hosil bo'lgan qubbalar hisoblanadi. Qubbalar ayrim jinsli ba'zilarida ikki jinsli (Bennettitlarda). Ayrim jinsli qubbalaridagi mikrosporofil bargchalarda mikrosporalar etilib, u o'sib, changga aylanadi. Mazmun jihatdan erkak gametofit hisoblanuvchi chang tuzilishi bo'yicha ikki qavatdan: ekzina va intinadan iborat. Chang tarkibida protoallial, anteridial xujayralar va havoda uchib yurishga yordam beradigan havo pufakchalari shakllangan.

Urg'ochi gametofit, bu urg'ochi qubbalaridagi megosporofil bargchalarda joylashgan urug' kurtaklardan iborat. Urug' kurtak endosperm va arxegoniya tashkil topgan. Uning tashqi tomoni

integument va ichki nutsellus qatlamlaridan tuzilgan. Urug' kurtak otalangandan so'ng megosporofillarda ochiq holda urug' hosil bo'ladi.

Qubbalar shakli jihatdan tuxumsimon bo'lib, erkak qubbalari kichikroq, urg'ochi qubbalari yirikroq bo'ladi. Bularda jinsiy ko'payish jarayonida changdan chang naychasini o'sib chiqishi, bu muhim evolyutsion rivojlangan belgi hisoblanadi.

4. Kelib chiqishi. Ochik urug'lilar Paleozoy erasida dastlabki yirik bargli paporotniklardan paydo bo'lgan deb qaraladi. Bularda barglarining yirikligidan tashqari, sodda vakillarida harakatchan spermatozoidlarning bo'lishi ham ularni paporotniklardan kelib chiqqanligini ko'rsatadi. Ular Mezozoy erasida eng yuksak darajada taraqqiy etgan. Mezozoy erasi oxiri-bo'r davridan boshlab juda ko'p ochiq urug'lilarning yirik bargli vakillari: urug'li paporotniklar, bennettitlar, sagovniklarning ma'lum bir qismi yo'qolib ketgan. Shimoliy yarim sharda sovuqqa chidamli ninabargli vakillari va tropik mintaqalarda ba'zi bir yirik bargli vakillari saqlanib qolgan. Yirik barglilaridan Ginkgo (Ginkgo biloba) hozirgi vaqtda Xitoy hududlarida uchraydi.

Bennettitlar va urug'li paporotniklarning yo'qolishi bilan, ular o'rniga gulli o'simliklar paydo bo'lgan.

Hozirda 780 ga yaqin turni birlashtiruvchi bu bo'limni bizgacha etib kelgan vakillari deyarli ninabargli o'simliklar hisoblanadi. Ular sovuqqa chidamli bo'lib, har ikkala yarim sharning shimoliy qismida keng tarqalgan. Sagovniklar esa Amerika, Afrika, Janubiy-Sharqiy Osiyoning tropik hududlaridagina tarqalgan.

5. Ahamiyati: Ochik urug'li o'simliklar hozirgi vaqtda ham tabiatning muhim bir qismi bo'lib, ular bepayon o'rmonzorlarni hosil qiladi. Ular qaragay, qoraqaragay, archalar hisoblanadi. Bu o'simliklar o'zining turli xususiyatlari (qurilish materiali, turli-xil yelimlar, efir moylari, dori-darmon, hayvonlar uchun ozuqa va boshqalar) bilan muhim ahamiyatga ega.

1. Urug'li qirqquloksimonlar ajdodi. Bu ajdodga kiruvchi o'simliklar Paleozoy erasining devon davrida paydo bo'lib, toshko'mir davrida keng tarqalgan. Hozirgi vaqtda faqat qazilma xolda uchraydi. Ular Mezozoyning oxiri bo'r davrida yo'qolib ketgan. Umumiy ko'rinishi bilan hozirgi daraxtsimon paporotniklarga o'xshab ketgan, lekin ulardan urug' xosil qilib ko'payishi bilan farq qiladi. Poyasi kambiy hisobiga ikkilamchi yo'g'onlashish imkoniga ega bo'lgan. Poyaning markazida o'zak joylashgan. Bargi patsimon tuzilishga ega. Urug' kurtagi murakkab tuzilgan bo'lib, sagovniklarning urug'kurtagiga o'xshab ketadi. Ajdod 4ta qabilani birlashtiradi. Ularning asosiy vakillari: Liginopteris, Medulloza, Keytoniya kabilar. Ularning qoldiqlari g'arbiy Evropa va Shimoliy Amerikadan topilgan.

2. Sagovniksimonlar ajdodi. Bu ajdod 1 ta qabila sagovniknamolar (Cycadales) va 1 ta Sagovnikdoshlar oilasidan iborat. Oilaning 100 ga yaqin saqlanib qolgan turlari, hozirda Amerika va Afrika qit'asining tropik xududlarida tarqalgan. Sagovnik shoxlanmaydigan daraxtsimon o'simliklar bo'lib, ularning balandligi 20-25 metrga yetadi. Ayrimlarining poyasi esa ildiz mevaga o'xshash bo'lib, deyarli butun tanasi er bag'rida joylashgan. Poyasining uchki qismida yirik patsimon barglar joylashgan. Mikrosporangiyalari mikrosporo-fillardan joy olib, ular to'p-to'p bo'lib otalik qubbalarini hosil qiladi. Makrosporangiyalari (urug'kurtak) makrosporo-fillarning chetida joylashib, ular ham onalik qubbalarining hosil qiladi. Bu oila turkumlari Zamia (35 tur), Cycas (16 tur) va boshqalar. Oilaning tipik vakillaridan biri sagovnik. Bu o'simlikning tanasi ustunsimon tuzilishga ega. Poya uchida patsimon barglar joylashib, ular orasida o'sish kurtagi bor. Bu kurtak xar 1-2 yilda yangi barglar chiqarib turadi, eskilari tushib ketib, barg asosini izlari saqlanib, tanani tangachalar bilan o'ralgandek ko'rsatadi. Sagovnik mikro va makrosporalalar hosil qilib ko'payadi. Makrosporalalar xar bir makrosporangiyda – bittadan hosil bo'ladi. Makrosporangiyalar (urug'kurtaklar) makrosporo-fillarda joylashadi. Makrosporo-fillar vegetativ barg singari, poyaning uchida hosil bo'ladi. Ular shakli, ko'rinishi jihatidan vegetativ barglarga o'xshasada, ammo ulardan rangini och sariq va patlarini uncha taraqqiy etmaganligi bilan farq qiladi. Makrosporo-fillarning pastki qismida rangi qizil urug'kurtak joylashdi. Urug'kurtak integument, nutsellus, endosperm, arxegoniy, chang kamerasi, mikropila yo'lidan iborat.

Sagovnik ikki uyli o'simlik bo'lganligi uchun mikrosporo-fillar aloxida individlavrda rivojlanadi. Mikrosporo-fillar burchak shaklida bo'lib, uning pastki tomonida mikrosporangiyalar

to'planib joylashgan. Ularning ichida bir nechta mikrosporalar hosil bo'ladi. Mikrospora ikkita: ustki (ekzina) va ichki (intina) qavat bilan o'ralgan. Mikrospora gametofitga aylanganda uchta xujayra hosil bo'ladi: vegetativ, anteridial va protoallial.

Mikrosporangiy yorilgandan keyin sochilgan chang urug'kurtakning mikropila yo'li orqali chang kamerasiga o'tadi. Bu yerda vegetativ xujayra cho'zilib, naycha hosil qiladi. Naycha nutsellus to'qimasiga kirib, naycha ichida anteridial xujayradan hosil bo'lgan ikkita spermatazoid, chang naychasi yorilgandan so'ng kameraga o'tadi va arxegoniydagi tuxum xujayrani urug'lantiradi. Urug'langan tuxum xujayra shu ondayoq bo'lina boshlaydi va embrion hosil bo'ladi. Urug' kurtakning integument, nutsellus qavatlari urug'ning po'stiga aylanadi.

3. Bennettitsimonlar ajdodi. Bu ajdod bennettitnamolar (Bennettitales) qabilasidangina iborat. U ikkita oilani: Vilyamsoniyadoshlar va Bennettitdoshlarni o'z ichiga oladi. Xar ikkala oila vakillari: Vilyamsoniya va Sikadeoideyalar Mezozoy erasining Yura va bo'r davrlarida avj olib rivojlangan ochiq urug'lilarning daraxt tipidagi o'simliklar bo'lgan. Ular bo'r davriga kelib, yo'q bo'lib ketgan Hozirgi vaqtda faqat qazilma holda uchraydi. Bennettitlar ichki va tashqi tuzilishi jihatidan sagovniklarga o'xshaydi. Bularning qubباسi ikki jinsli bo'lib, mikrosporofil va makrosporofillar bitta o'simlikda rivojlangan. Mikrosporofillari patsimon tuzilishga ega bo'lgan.

Hozirgi vaqtda bennettitlarning qoldiqlari Meksika, Pol'sha, Bel'giya, Italiya va Xindiston xududlaridan topilgan.

4. Qizilchasimonlar ajdodi. Bu ajdod o'ziga xos quyidagi belgilarga ega:

1. Bularda sporofillar to'plami yoki strobil o'qi dioxlax shoxlangan bo'ladi.
2. Strobilalari ostki qismidan gulqo'rg'onchaga o'xshash bargchalar yoki tangachalar bilan o'ralgan.
3. Urug' kurtagina mikropilla uchi cho'zilib, chang yo'lini hosil qiladi.
4. Bu ajdodga mansub o'simliklarnieng tanasida o'tkazuvchi nay bog'lamlari: traxeidlar va traxealardan tashkil topgan.
5. Barglari qarama-qarshi joylashgan. Smolasiz o'simliklar hisoblanadi.
6. Murtagi ikkita urug'palladan iborat.

Yuqorida keltirib o'tilgan belgilar yopiq urug'li o'simliklarni eslatadi. Lekin urug'ining ochiq holda rivojlanganligi bilan farq qiladi.

Qizilchasimonlar ajdodi 3 ta qabilaga bo'linadi:

1. Qizilchanamolar qabilasi - Ephedrales
2. Velvichyanamolar qabilasi - Welwitschiales
3. Gnetumnamolar qabilasi - Gnetales

1. Qizilchanamolar qabilasi. Bu qabilaga qizilchadoshlar (Ephedraceae) oilasi kiradi. Oilaning hozirgi vaqtda 40 yaqin turi Osiyo, Xindiston, Xitoy, Shimoliy va Janubiy Amerikada tarqalgan. Shulardan O'rta-Osiyoda 15 turi uchraydi. Keng tarqalganidan biri qirqbo'g'imsimon efedra (*E. eqvisetina*) hisoblanadi. Bu o'simlik buta shaklida, ikki uyli, ba'zan bir uyli o'simlik. Barglari mayda qisqargan, shuning uchun ham fotosintez jarayoni yashil novdalar hisobiga amalga oshadi. O'simlik tarkibida «efedrin» alkaloidi uchraydi. Undan meditsinada dorilar tayyorlanadi.

2. Velvichyanamolar qabilasi. qabila bitta oila, Velvechiyadoshlar (Welwitschiaceae), bitta turkum Velvechiya bo'lib, bitta turdan (*Welwitschia mirabilis*) iborat. Bu o'simlik Afrikaning janubiy-g'arbiy qirg'og'idagi cho'llarda o'sadi. Uning ajoyibligi shundaki, tashqi ko'rinishi bilan huddi tanasi kesilgan daraxt yoki to'ngak shaklida bo'ladi. Ustki qismida uzun lentasimon barglar rivojlanadi. Uning uzunligi 3-8 metrgacha yetadi. Bargi har yili 10-15 sm o'sadi. Uchki qismi asta-sekin qurib boradi. U ikki uyli o'simlik. Velvichyaning hayoti 100 yilgacha davom etishi mumkin.

3. Gnetumnamolar qabilasi. Bu qabilaga gnetumdoshlar oilasi (Gnetaceae) kiradi. Uning 40 ga yaqin turlari mavjud bo'lib, ular Sharqiy Osiyo, Janubiy Amerika va Afrika hududlarida

tarqalgan. Hayotiy shakli daraxt, buta yoki chirmashib o'suvchi o'simliklardir. Barglari poyaga qarama-qarshi joylashadi. Ikki uyli o'simlik.

5. Ginkgosimonlar ajdodi. Bu ajdod 1 ta Ginkgonomalar (Ginkgoales) qabilasini va 1 ta Ginkgodoshlar oilasini o'z ichiga oladi. Uning hozirgi davrda ma'lum bo'lgan yagona vakili ikki bo'lak bargli ginkgo (Ginkgo biloba) hisoblanadi. Bu o'simlik yovvoyi holda faqat Xitoyning sharqiy- janubiy qismida uchraydi. Ginkgo biloba XI asrdan boshlab Xitoy va Yaponiyada hosiyatli o'simlik sifatida diniy madrasalar qoshida o'stirilgan. XVIII asrda Evropa va Amerikaga olib kelib botanika bog'larida o'stirilgan. Respublikamizning hududida Toshkent, Samarqand, Andijon kabi shaharlarida ham manzarali o'simlik sifatida ekilgan. Uning bo'yi 30-40 m.ga etadigan daraxt. Bargi bandli, barg yaprog'i elpigichni eslatadi. Ginkgo ikki uyli o'simlik, otalik va onalik qubbachalari alohida tuplarda rivojlanadi. Bu o'simlik qazilma holda Zarafshon, Xisor, tog'laridan topilgan.

3. Qarag'aysimonlar ajdodi - Pinopsida.

Bu ajdod 2 ta ajdodchaga bo'linadi:

1. Kordaitkabilar ajdodchasi – Cordaitidae.

2. Qarag'aykabilar ajdodchasi – Pinidae.

1. Kordoitkabilar ajdodchasi. Bu ajdodcha 1 ta qabila Kordoitnomalar (Sordaitales), va Kordaitdoshlar (Cordaitaceae) oilasidan tashkil topgan. Oila vakillari Paleozoy erasida yashagan. Ularning qoldiqlari toshko'mir va Perm davrining qatlamlaridan topilgan. Kordaitlarning bo'yi 30 metrga, tanasining diametri 1 metrga etgan. Tanasining uchki qismidan shoxlangan. Shoxlaridan oddiy, lantsetsimon, parallel tomirlangan barglar hosil bo'lgan.

Kordaitlar bir yoki ikki yo'li o'simliklar. Otalik va onalik qubbalari, alohida-alohida barg qo'ltig'ida joylashgan.

2. **Qarag'aykabilar ajdodchasi.** Bu ajdodchaga mansub o'simliklar ham Paleozoy erasining toshko'mir davrida paydo bo'lgan. Ularning Yuksalishi Mezazoy erasining Yura va bo'r davriga to'g'ri keladi. Bular kordaitlardan kelib chiqqan degan xulosaga qelinadi. qarag'ay kabilar ajdodchasi ochiq urug'li o'simliklar orasida tur soni jihatidan ko'pchilikni tashkil etadi. Ularning hozirgi davrda 7 oilasi, 55 turkumi va 560 turi mavjud. Bu turlar Gollandiyalik botanik A. Pulle sistemasi bo'yicha 5 ta qabilaga bo'linadi:

1. Araukariyanomalar qabilasi – Araucariales

2. Podokarpisnamolar qabilasi – Podocarpaceae

3. Qarag'aynamonlar qabilasi – Pinales

4. Kiparisnamolar qabilasi – Cupressales

5. Tisnamolar qabilasi- Taxales

1. Araukariyanomalar qabilasi Bu qabilaga 1 ta Araukariyadoshlar (Araucariaceae) oilasi va uning asosiy turkumlari: Araukariya va Agatis hisoblanadi. Har ikkala turkum taxminan 20 ga yaqin turga ega.

Bu turlar asosan janubiy yarim sharda-janubiy Amerika, Avstraliya va Yangi Zelandiyadan tortib Filippin orollarigacha bo'lgan hududlarda tarqalgan. Araukariya va Agatis daraxt o'simlik. Ularning barglari poyada ketma-ket va qarama-qarshi holda joylashgan. Barg shakli lantsetsimon va tuxumsimon tuzilishga ega. Ikki uyli o'simlik. Mikro va megosporofillar hosil qilib ko'payadi. Ko'p joylarda (Kavkaz, Qrim) manzarali o'simlik sifatida ekib o'stiriladi.

2. Podokarpisnomalar qabilasi. Bu qabila vakillari janubiy yarim sharda tarqalgan. Uning yagona Podokarpisdoshlar (Podocarpaceae) oilasi, 140 turni birlashtiradi. Oilaning eng katta turkumi podokarpis hisoblanib 100 dan ortiq turga ega. Podokarpislar yirik daraxtlar bo'lib, uning balandligi 78 metrga, diametri 2 metrga yetib boradi. Barglari poyada ketma-ket yoki qarama-qarshi joylashgan. Barglari lantsetsimon, tuxumsimon tuzilishga ega. Ikki uyli yoki bir uyli o'simlik. Podokarpislarni ayrim turlari (P. latifolia, P. elongata) o'rmonzorni hosil qiladi. Bulardan manzarali o'simlik sifatida foydalaniladi.

3. Qarag'aynamolar qabilasi. Bu qabila qarag'aydoshlar (Pinaceae) oilasidagina tashkil topgan. Oilaning 10 ta turkum va 250 dan ortiq turi shimoliy yarim sharda keng tarqalgan. Oila

vakillari doim yashil nina bargli daraxtlar, ba'zan tundrada buta shakldagilari ham uchraydi. Poyasidagi yog'ochlik qismida yillik xalqalar yaxshi rivojlangan. Tanasida smola yo'llari bo'lib, ularda smola (elim) saqlanadi. Sporalarida havo xaltachalari bo'ladi. Qubbalari ayrim jinsli bir uyli o'simlik. Oilaning muhim vakillari: Oddiy qaragay (*Pinus sylvestris*), Sibir' qarag'ayi (*P. sibirica*), Shrenk qora qarag'ayi (*Picea schrenkiana*), Kedr (*Cedrus*), Tilog'och (*Larix*), Pixta (*Abies*) kabilardir. Ular barglarining shakli va qubballarining tuzilishi jihatidan bir-biridan farq qiladi. Oilaning tur soni jihatidan eng katta turkumi-qaragay. Hozirgi vaqtda qarag'ayning 100 ga yaqin turi uchraydi. Shulardan muhim vakili oddiy qaragaydir. Uning bo'yi 50 m.ga, poyasining diametri 1 m. ga etdi. Bargi bir juft yoki to'p holda joylashadi. erkak qubbalari mayda bo'lib, bahorgi o'sib chiqqan novdalar asosida, boshqqa o'xshagan cho'ziq shaklda, to'p-to'p bo'lib joylashadi. Urg'ochi qubbalari alohida joylashadi. Ular ham bahorgi o'sib chiqqan yosh novdalar uchida hosil bo'ladi. Ochiq urug'lilarning jinsiy ko'payishini 1878 yili rus olimi N.I. Gorajkin o'rgangan.

4. Kiparisnamolar qabilasi. Bu qabila 2 ta oila: Taksodiyadoshlar (*Taxodiaceae*) va Sarvidoshlar yoki Archadoshlar (*Cupressaceae*) dan iborat.

Taksodiyadoshlar oilasi. Bu oilaning 10 turkum va 16 ta turi bo'lib, ular shimoliy Amerikaning janubiy sharqida va Meksikada keng tarqalgan. Oila turkumlaridan biri Sekvoyadendron (*Sequoiadendron*). U bir uyli, domiy yashil daraxt, balandligi 140 metr, poyasining diametri 9-10m. Sekvoyadendron 5000 yilgacha yashashi mumkin. Bu o'simlik indeetslarning yo'l boshchisi bo'lgan Sekvayya sharafiga qo'yilgan bo'lib, uning nomi bilan bog'liq. Daraxtning egri- bugri shoxlari mamont hayvonning tishiga o'xshaganligi sababli unga, «Mamont daraxti» deb ham nom berilgan. Uning yog'ochidan tashqari, manzarali o'simlik sifatida foydalaniladi.

Sarvidoshlar oilasi. Bu oilaga bir yoki ikki uyli daraxt va buta o'simliklari kiradi. Ularning barglari ko'pincha tangachasimon ba'zan ninasimon ko'rinishda bo'lib, qarama-qarshi yoki xalqasimon shaklda joylashgan. Pishib etilgan qubbalari etdor bo'ladi. Yog'ochligi va bargida smolalar o'rnida efir moylari bor. Sporalarida chang xaltachalari rivojlanmagan. Sarvidoshlar oilasining 20 ta turkumi, 150 turi bo'lib, ular yer yuzining Antarktidadan tashqari deyarli hamma qit'alarda tarqalgan. Bulardan Archa (*Juniperus*). Savr (*Cupressus*) va Tuya (*Thuja*) turkumlari ko'p uchraydi.

Archalar turkumining 70 ga yaqin turi mavjud. Ulardan Oddiy archa (*J. somminus*), Turkiston archasi (*Juniperus turkestanica*), Zarafshon archasi (*J. zeravshanica*) Tyan-Shan', Pomir-Oloy tog' tizmalarida tarqalgan. Ko'kalamzorlashtirishda keng foydalanadigan turi Virginiya archasi (*J. Virginia*) hisoblanadi.

5. Tisnamolar qabilasi. Bu qabila Boshzarnabdoshlar (*Cephalotaxaceae*) va Zarnabdoshlar (*Taxaceae*) oilasini o'z ichiga oladi.

Boshzarnabdoshlar oilasining 1 ta turkumi-Boshzarnob (*Cephalotaxus*) hisoblanib, uning 6 ta turi mavjud. Hozirgi davrda bu o'simliklar Xindistonning Shimoliy-sharqiy qismida, Xitoyning Janubiy-sharqiy qismida, Janubiy Koreya va Yaponiyada tarqalgan. Oila vakillari ikki uyli bazan bir uyli, kichik daraxt, yoki buta shaklidagi o'simliklar.

Zarnabdoshlar oilasiga 20 ga yaqin tur kiradi. Ular shimoliy yarim sharda tarqalgan. Ulardan biri Mevali zarnob (*Taxus baccata*) Toshkentda iqlimlashtirilgan. Bu o'simlik uzoq umr (2-3 ming yil) ko'radi. Uning balandligi 25 metr, yog'ochi qattiq, chirimaydigan bo'lganligi tufayli u juda qimmatbaho hisoblanadi.

7-Mavzu: Magnoliyatoifa (Magnoliophyta, Angiospermae), gulli yoki yopiq urug'li o'simliklar bo'limi

Reja

1. Magnoliyatoifa bo'limning umumiy tavsifi
2. Gulli o'simliklarning kelib chiqish haqidagi nazariya. Gulli o'simliklar klassifikatsiyasi. Ikki pallali yoki magnoliyasimonlar sinfi.

Tayanch so'z va iboralar: Magnoliya, urug', gulli o'simliklar bo'limi qanday o'ziga xos belgilarga ega. Gulli o'simliklarning kelib chiqishi haqida qanday nazariya mavjud. Gulli o'simliklarning ajdod va oilalarining oziga xos sistematik belgilari..

1. Magnoliyatoifa bo'limning umumiy tavsifi

Magnoliyatoifa o'simliklar o'zlarining tuzilishi va tarqalishi bo'yicha nafaqat o'simliklar dunyosida, balki butun organik olamdagi eng katta gurux hisoblanadi. Hozirgi vaqtda ularning 250 mingdan ortiq turi ma'lum bo'lib, 533 ta oila va 13 ming turkumni tashkil etadi. Bular shakli va xajmi bo'yicha ham eng yirik organizmlar hisoblanib, ular orasida 1sm. dan (suvda o'suvchi Lemna) 150 metr balandlikdagi (Avstraliyada o'suvchi evkalipt) o'lkan daraxtlar mavjud. Gulli o'simliklar yoshi, kelib chiqishi bo'yicha eng yosh Mezozoy erasining bo'r davridan boshlab rivojlangan o'simliklar hisoblanadi. Hozirda ular yer yuzi bo'ylab tarqalishi va tuzilishi bo'yicha eng murakkab va xilma-xil moslashuvga ega bo'lgan o'simliklar hisoblanadi. Ular dunyoning hamma qit'alarida ekvatorning issiq tropik o'rmonlaridan tortib, Shimoliy Arktika muzliklarigacha tarqalgan. ekologik nuqtai-nazardan ham ular turli xil sharoitlarda (muhitda) o'sishga moslashgan: issiq jazirama cho'ldan eng baland tog' cho'qqilarigacha, chuchuk va sho'r suv xavzalaridan (ko'l, soy, daryo, dengiz, okean) boshlab ohakli, gipsli, toshli va boshqa jinslardan iborat bo'lgan joylarda tarqalgan. Gulli o'simliklarning bu darajada turlar sonining ko'p bo'lishi, shaklan xilma-xiligi, geografik va ekologik diapazonining kengligi ularning murakkab tuzilganligiga va qator o'ziga xos belgilarga ega ekanligiga olib kelgan.

Gulli o'simliklar quyidagi belgilari bilan ochiq urug'li va sporali o'simliklardan farq qiladi:

1. Urugning to'liq ximoyalanganligi (yopiqligi), urug' kurtagini tuguncha ichida joylashganligi.
2. Bularda urug'chining va eng muhimi mevaning hosil bo'lishidir.
3. Bularda haqiqiy gulning paydo bo'lishi bilan changlanish va urug'lanishi jarayonida qo'sh urug'lanishni amalga oshirishdir (S.Navashin, 1898).
4. Gulli o'simliklarda gametofit nasl ochiq urug'lilarga qaraganda o'ta qisqarganligi va juda tez taraqqiy etganligi bilan ajralib turadi.

Gametofit nasl-ayrim jinsli. erkak gametofit-chang, chang naychasi va unda harakat qilayotgan vegetativ va generativ xujayralardan iborat. Urg'ochi gametofit-bu urug'chidagi murtak xaltasi va unda joylashgan 8-ta xujayradan (tuxum xujayra markaziy xujayra, antipod va sinergitlar) tashkil topgan. Sporofit nasl mohiyati jihatidan 2-ta o'simlikdan: asosiy o'simlik va zigota tarqqiyotidagi embriondan (murtak) iborat.

5. Ichki anatomik tuzilishi bo'yicha ular rivojlangan bo'lib, ikkilamchi yog'ochligida ksilema, floema, haqiqiy o'tkazuvchi naychalar traxeyalar va yo'ldosh xujayralarning bo'lishidir.
6. Morfologik tuzilishi jihatidan bularning xilma-xil ko'rinishiga, turli hil moslamalarga egaligi va turli hil sharoitda yashovchanligidir.
7. Hayotiy shakllarining xilma xil bo'lishi kelib chiqishi bo'yicha, eng yoshi-o't o'simliklar ekanligi, bulardagi muhim belgi hisoblanadi.

2. Gulli o'simliklarning kelib chiqish haqidagi nazariya. Gulli o'simliklar klassifikatsiyasi.

Gulli o'simliklarning kelib chiqishi. Gulli o'simliklar dastlabki qazilma holdagi qoldiqlari (chaglari, barglari) Mezozoy erasining oxiri Bo'r davrining 2-yarmiga xos yotqiziqalaridan boshlab uchray boshlaydi. Umuman shu davridan boshlab gulli o'simliklarga mansub paleobotanik ma'lumotlar dunyoning ko'p joylaridan topilgan. Gulli o'simliklar filogeniyasining to'g'ri, ilmiy asosda hal qilishda dastlab qachon, qaerda, qanday yo'l bilan gulli o'simliklar paydo bo'lgan degan savolga javob berish bilan oydinlashadi.

Ko'pchilik botanik (paleobotanik) olimlar tomonidan qachon degan savolga «Mezozoy» erasining oxiri bo'r davrining 2- yarimidan boshlab gulli o'simliklar paydo bo'lgan degan fikr bir xilda bildiriladi. Bunga sabab o'sha- bo'r davrida er planetasida qator kosmagonik o'zgarishlar bo'lgan, quyosh radiatsiyasi kuchaygan, havo harorati keskin ko'tarilgan, so'ng yana haroratning pasayishi kuzatilgan. Ayniqsa shimol tomonda erning juda ko'p qismi «Buyuk muzlik» bilan qoplangan. Bu o'zgarishlar geograf, geolog, klimatolog, paleogeograf va boshqalar tomonidan tasdiqlangan. Shu sababdan ham bo'r davrida gulli o'simliklar paydo bo'lgan deb hisoblanadi. Qaerda? degan savolga hozirgacha turlicha fikrlar bildiriladi. Aksariyat paleobotanik topilmalar ekvatorga yaqin bo'lgan tropik va subtropik xududlaridan topilgan. Paleobotanik olimlar A. Krshitofovich, V.Sveshnikovalar fikricha gulli o'simliklar dastlab qadimgi Gondvana qit'asining shimolida paydo bo'lgan deb qaraladi. Ular tomonidan Shpitsbergan oroli, Grelandiya hududlaridan topilgan gulli o'simliklarning chaglari Bo'r davriga xosligi aytiladi.

Bu yo'nalishda bir muncha to'liq, asosli fikrlarni taniqli paleobotanik olim A.Taxtadjyan (1964), Toron R.Thorne (1976) nazariyalari: dastlab paydo bo'lgan joy qadimgi Panfik qit'asining tropik hududlari yoki hozirgi Osiyo qit'asining sharqiy-janubidagi orollar-Yangi Zelandiya, Yangi Gvineya qit'asining Filippin, ayniqsa Fidji orollari hisoblanadi. Chunki u erda hozirda ham gulli o'simliklarning eng qadimgi va sodda tuzilgan vakillari ko'p uchraydi. Maslan: magnoliya, lola daraxti va boshqalar.

Bular qanday yo'l bilan kelib chiqqan? Degan savolga ham turli fikrlar bildiriladi. Ularning filogeniyasining hal qilishidagi muhim masala gulning paydo bo'lishini hal qilish bilan bog'liq. Bu yo'nalishida qator fikrlar, nazariyalar o'rtaga tashlangan. Shulardan muhimlari quyidagilar:

1. Nemis olimi P.Vettshteyn (1901) tomonidan fanga kiritilib keyinchalik «soxta-gul»-Pseudanthos – nazariya nomini olgan. Bu nazariyaga muvofiq gul ochiq urug'lilar vakili bo'lgan gnetumlar (oraliq formasi efedralar) qubbasining shakl o'zgarishdan kelib chiqqan deb qaraladi. Bulardagi qubbalaridagi ayrim jinsli bo'lishi, to'liq 2 jinsli gulning paydo bo'lishiga zamin bo'ldi deyishiga to'g'ri kelmadi.

2. Bu nazariya ingliz paleobotaniklari Arber, Parkin va ular bilan deyarli bir vaqtda boshqa ingliz botaniklari Besi, Gallir (1869) ishlab chiqqan «Chin gul» - Euanthos nazariya. Bu nazariyaga muvofiq «2 jinsli gul-bu shakli o'zgargan bennettitlarning 2 jinsli qubbasidir. Bennettitlarning qubbalaridagi mikrosporofil bargchalarining o'zgarishidan changchilar, megasporafillarning o'zgarishidan urugchilar paydo bo'lgan» deb talqin qilinadi. Bu nazariyani to'ldiruvchi yana muxim asos shundaki, bennettitlar va urug'li paporotniklarning yo'qolib ketgan davri (bo'r davri) gulli o'simliklarning paydo bo'lishiga to'g'ri keladi.

Akademik A.Taxtadjyan (1986) Yuqoridagi «chin gul» nazariyasini ma'qullagan xolda, «gul-bu shakli o'zgargan bennettitlarning 2 jinsli qubbasidir. Bennettitlar o'z yo'lida urug'li paporotniklardan paydo bulgan» degan to'ldirishni kiritadi. Lekin, shuni qayd etish kerakki, shu kunga qadar bu fikrlar to'liq isbotini topmagan. Sababi, keyingi tekshirishlar shuni ko'rsatmoqdaki, gulli o'simliklarning ko'pchiligi uchun xos bo'lgan urug'dagi oqsil moddalar bennettitlar urug'ida yo'q ekanligi aniqlangan. Gulli o'simlikni kelib chiqishi bo'yicha yana ko'p olimlar o'z fikrlarini bildirganlar. Masalan: Nazariyotchi botanik olim, O'rta Osiyo florasining taniqli tadqiqotchisi M. G. Popov «Gulli o'simliklar gibridizatsiya – duragaylanish» yo'li bilan kelib chiqqan degan fikrni bildiradi. Bu gipoteza ham munozarali va ko'p isbot talab qiladi.

8-mavzu: IKKI URUG'PALLALI O'SIMLIKLAR SINFI - DICOTULEDONES

Reja

1. Ayiqtovonkabilar ajdodchasining tavsifi.
2. Chinnigulkabilar ajdodchasi—Caryophyllidae.

Tayanch so'z va iboralar: gul, urug', chinniguldoshlar oilasining qaysi turkum vakillari gulchilikda keng yetishtirilishi. Magnoliyadoshlar va ayiqtovondoshlar oilasining O'zbekistonda tarqalgan vakillari.

1. Ayiqtovonkabilar ajdodchasining tavsifi.

Bu ajdodchaga mansub o'simliklarning ko'pchiligi o't o'simliklar. Ularning gullari ikki jinsli ba'zan, bir jinsli aktinomorf yoki zigomorf, hashoratlar yoki shamol yordamida changlanadi. Ajdodcha 4 ta qabilani o'z ichiga oladi. Shulardan quyidagilarga to'xtab o'tamiz.

1. Ayiqtovannamolar kabilasi – Ranunculales.

Bu qabila bir nechta oilalardan tashkil topgan. Ulardan Ayiqtovondoshlar, Zirkdoshlar oilalarining vakillari bizning sharoitimizda ham uchraydi.

1. Ayiqtovondoshlar oilasi – Ranunculaceae

Bu oilaning 45 turkumga mansub 2000dan ortiq turi yer yuzining o'rta, sovuq va mo'tadil iqlimli kengliklarida tarqalgan. O'rta Osiyoda 200 dan ortiq turi, turli ekologik sharoitlarda o'sishga moslashgan. Ularning ko'pchiligi ko'p yillik o'tsimon, ildizpoyali o'simliklar; Barglari ketma- ket, ayrimlari qarama – qarshi joylashgan, oddiy, chetki qirralari bo'lmali, panjasimon tuzilishga ega. To'pgullari shingil, boshqosimon. Gullari ikki yoki bir jinsli, aktinomorf yoki zigomorf. Gultojbarglarining rangi ish rangli xar- xil – oq, sariq, xavorang, och qizil, binafsha. Gulqurgoni murakkab yoki oddiy. Changchilari kup sonli, urug'chisi 1-5 tagacha, ba'zan bir nechta meva bargchalarini qushilishidan hosil bo'lgan. Tugunchasi ustki. Oila vakillarining gul formulasi bir hil emas.

Masalan: Ayiqtovonda * ♀♂ Sa₅ So₅ A~G~

Sug'ur o'tda ♀♂ * Sa₅ So~A~G~

Mevasi bargakcha, tupbargak yoki ko'sakcha, ba'zan rezavor meva.

Oila vakillarining deyarli hammasida alkaloid, va glyukozidlar uchraydi.

Ayiqtovondoshlar oilasining keng tarqalgan vakillari:

1. O'rmalovchi ayiqtovon (*Ranunculus repens*). Ko'p yillik ildiz poyali o't o'simlik bo'lib, ariq va soy bo'ylarida o'sadi. Poyasi yer bag'irlab yoki yerdan ko'tarilib turadi. Barglari bandli, 1-2 marta 3 bo'lak qismlarga bo'lingan. Gullari to'g'ri, ikki jinsli, ko'shgulqurg'onli. Kosacha bargi 5 ta, tojibargi 5 ta, oltin sariq rangli, doira bo'lib joylashgan. Har qaysi tojibargning ostida shiradon chuqurchalari bor. Changchi va Urug'chilari cheksiz. Tugunchasi ustki. Mevasi bir urug'li yong'oqchalardan iborat to'p meva.

2. Sug'ir o't (*Adonis*). Bu turkum vakillaridan O'zbekistonda Turkiston sug'ur o'ti (*A. Chrysociatus*) Zarafshon, Oloy, Turkiston tog' tizmalarining mayin tuproqli yonbag'irlarida tarqalgan. Gullari yirik, sariq gulli, o'ziga hos badbo'y xid tarqatadi. Tabobatda dori olish uchun ishlatiladi. Tarkibida adonizin alkaloidi uchraydi.

3. Isfarak (*Delphinium*) - Bu turkumga bir yillik va ikki yillik o'simliklar kiradi. Gullari zigomorf. Gul qo'rg'oni oddiy, gulkosachasimon, changchi va urig'chilari cheksiz. O'zbekistonda uning *Delphinium semibarbatum* turi, tog' oldi zonalarida tarqalgan.

4. Ilonchup (*Slimatus orientalis*), Sedana (*Nigella sativa*), Suv yig'ar (*Aquilegia tianschanica*) kabi turlari uchraydi.

2. Zirkdoshlar oilasi - Berberidiaseae

Bu oilaning 12 ta turkumi, 600 ta turi yer Yuzining turli iqlim sharoitlarida tarqalgan. Ular kup yillik o't va buta o'simlik. Barglari oddiy yoki murakkab. To'pgulli sochoq. Gullari ikki jinsli. Gul qurg'oni 2-4 doira bo'lib joylashgan, ba'zan gul qurgonsiz.

Gul formulasi: * ♀♂ P₄₊₉ A₃₊₃ G₍₂₋₃₎

Mevasi rezavor meva, kusak yoki yong'oqsimon. Oilaning O'zbekistonda zirk, yersovun deb ataluvchi, turkumlari uchraydi.

Zirkning O'rta Osiyoda qora zirk (*Berberis oblango*), Oddiy zirk (*B. Vulgaris*), qizil zirk (*B. Integrima*) kabi turlari tarqalgan. Ulardan meditsinada dorivor o'simlik sifatida foydalaniladi.

1. Ko'knorinamolar qabilasi – Papaverales.

Bu qabilaga asosan o't o'simliklar kiradi. Barglari oddiy, ketma- ket joylashgan. Gullari yakka yoki sochoq tupgulli, aktinomorf yoki zigotomorf. Hozirgi vaqtda qabila 3 ta oiladan tashkil topgan. Bularga – Ko'knordoshlar, Xipekoumdoshlar, Shotoradoshlar kiradi.

Ko'knordoshlar oilasi – Papaveraceae.

Oilaning 30 ga yaqin turkumi, 600 dan ortiq turi Sharqiy Osiyoda, Janubiy va Shimoliy Amerikada, O'rta yer dengizi atroflarida tarqalgan. O'zbekistonda oilaning 6 turi uchraydi. Ular bir yillik va ko'p yillik o't o'simliklar. Tropik mintaqalarda daraxt va buta shakldagilari ham tarqalgan. Oila vakillari tanasida sutga o'xshash suyuq moddaning bo'lishi bilan xarakterlanadi. Barglari ko'pincha patsimon qirg'ilgan, ketma-ket joylashgan. Gullari to'g'ri, ba'zan noto'g'ri, kosacha barglari 2 ta tezda tushib ketadi, gultojibargi 4 ta, changchisi 2-4 yoki cheksiz, urug'chisi 2 ta yoki bir nechta mevakli, tugunchasi ustki, mevasi ko'sakcha yoki yong'okcha.

Oilaning gul formulasi: $\ast \quad S_{a2} \quad \text{♀♂} \quad S_{o4} A_{2-4}, \sim G_{(2),(\sim)}$

Oila vakillari:

1. Kuknori (*Papaver somniferum*). Bir yillik o't o'simlik. Bo'yi 1 m. gacha yetib boradi. Bu o'simlik oqimtir so't shirasiga boy. Sut shirasi tarkibida meditsinada muxim ahamiyatga ega bo'lgan, morfin, kodein, papaveringa o'xshash 20 dan ortiq alkaloidlar uchraydi. Uning urug' tarkibidan 50 % gacha yog' olinadi. U turli maqsalarda ishlatiladi.

2. Lolakizgaldok yoki qizilgulli ko'knori (*R. Pavonium*). Bir yillik o'simlik. Poyasi, barglari va mevasi tuklar bilan qoplangan. Mevasi ko'sakcha dumaloq. Tog' va adirlarda, vohalarda, bog va ekinzorlarda uchraydi.

3. Qizg'aldoq (*Roemeria refracta*). Bir yillik o'simlik. Voha va adirlarda, bog' va yo'l yoqalarida uchraydi.

4. O'rmon qora (*Glacium fimbriigerum*). Ikki yillik o'simlik. Bo'yi 25-60 sm. gultojibargi och sariq. Mevasi ko'sakcha. Tog'li zonalarda, mayda shag'al toshli yonbag'irlarida uchradi.

3. Ahamiyati: Bu oilaga mansub o'simliklarda alkaloidlar ko'p bo'lganligidan, ularni talay turlari zaxarli hisoblanadi. Ko'knorining opiy beradigan navidan morfin, kodein, papaverin olinganligi uchun, ulardan meditsinada dori sifatida foydalaniladi. Bulardan tashqari gultojibarglaridan oziq - ovqat sanoatida ishlatiladi bo'ladigan bo'yok olinadi. Ayrim turlari manzarali o'simlik sifatida ekib o'stiriladi.

Bu ajdodchaga mansub usimliklarning ginitseyi apokarp, lekin ba'zi rivojlangan vakillarida esa tsenokarp tipda buladi. eng muxim belgisi murtak urug chetida egilan yoki yoysimon bo'lib joylashgan. Bunday o'simliklarda ko'pincha ozuqa moda sifatida perisperm bo'ladi. Hayotiy shakli o't o'simliklar, ba'zan daraxtlari ham uchraydi.

2. Chinnigulkabilar ajdodchasi – Caryophyllidae.

1.Chinnigulnomalar kabilasi – Caryophyllales. Bu qabila bir nechta oilalardan tashkil topgan.

Ulardan ayrimlariga to'xtab o'tamiz.

Chinniguldoshlar oilasi – Caryophyllaceae. Bu oilaning 78 turkumi, 2000 ta turi bo'lib ular yer sharining deyarli hamma qismida, ko'proq Shimoliy yarim sharning o'rta- mo'tadil iqlim mintaqalarida tarqalgan. O'zbekiston florasida 24 turkum 130 turi uchraydi.

Oila vakillari bir yoki ko'p yillik o't, ba'zan chalabuta. Barglari oddiy lantsetsimon yoki cho'ziq poyaga qarama - qarshi joylashgan.

Gullari ko'pincha dixazial to'p gul hosil qiladi, ba'zan yakka-yakka xolda bo'ladi. Gullari ikki yoki bir jinsli besh a'zoli, kosacha barglari erkin yoki birikib o'sgan, gultoj barglari erkin rivojlangan, changchilari 5-10 ta, urug'chisi 1-4 yoki 5 ta meva bargchani birikib o'sishidan hosil bo'lgan.

Oilaning umumiy gul formulasi: $\ast \quad S_{a5} S_{o5} A_{5,10} \quad \text{♀♂} \quad G_{(1-5)}$

Mevasi ko'sak, yong'okcha, ba'zan rezavor meva.

Chinniguldoshlar oilasining xududimizda uchraydigan ayrim vakillari quyidagilar:

- 1) Mensimas yulduzo't (*Stellaria neglecta*). Bu o'simlik bir yillik o't, bog' va ekinzorlarda va yo'l yoqalarida uchraydi.
- 2) Angren chinniguli (*Dianthus angrenicus*). Ko'p yillik tog' zonasida uchraydi.
- 3) Ugam chinniguli (*D. ugamicus*). Ko'p yillik o't. Adir va tog' zonasida uchraydi.
- 4) Zurcha (*Silene*), Bex, etmak (*Acanthophyllum*) va boshqalar.
- 5) Ekiladigan turlaridan: Xitoy chinniguli (*D. chinensis*), Turkiya chinniguli (*D. barbatus*), Gollandiya chinniguli (*D. caryophyllus*).

3. Ahamiyati: Oilaga mansub o'simliklarning ko'pchiligi manzarali o'simliklar, shuningdek bu o'simliklar ildizi tarkibida saponin – ko'pik hosil qiluvchi moddalar saqlanadi. Shuning uchun ham ular oziq – ovqat sanoatida (nisholda) va texnikada ishlatiladi.

2. Sho'radoshlar oilasi- Chenopodiaceae. Bu oila 1500 turni, 100 ta turkumga birlashtiradi. Ular Arktikadn tashqari, deyarli hamma yerda uchraydi. Ko'pchilik vakillari qurg'oqchilikka (kserofil) chidamli o'simliklar bo'lgan uchun cho'l-saxro xududlarida ko'proq tarqalgan. Bular orasida gipsofil, golofil (sho'rlikka chidamli) vakillari ham bor.

Oilaning vakilarining eng ko'p tarqalgan joylari. O'rta Osiyo chullari. (Qizilqum, Qorakum), Xitoy (Gobi), Shimoliy Afrikadagi Saxroi Kabir (Saxara cho'li) hisoblanadi.

Shuradoshlr oilasining ko'pchiligi o't o'simliklar, ba'zan buta va daraxtlarni ham o'z ichiga oladi. Bularning tanasi ko'pincha tuksiz yoki har-xil oq g'uborli tuklar bilan qoplangan. Barglari oddiy ketma-ket joylashgan. Gullari ikki jinsli, ba'zi vakillarida (olabutalarda) ayrim jinsli, gulqo'rg'oni oddiy. Kosachasimon, gul qismlari 5 a'zoli, changchilari 5 ta, urug'chisi 2-5 ta meva bargchalarining qushilishidan hosil bo'lgao'n. Tugunchasi ustki.

Oilaning gul formulasi: * $\text{♀} \text{♂} \text{P}_5 \text{A}_5 \text{G}_{(2-5)}$

Mevasi yong'okcha, ko'sakcha yoki rezavor meva.

Oila vakillari:

1. Oq sho'ra (*Chenopodium album*). Bir yillik o't. Bo'yi 10-100 sm. Barglari bandli, ikkala tomoni ko'l rang g'uborli. Bog' va ekinzorlarda, yo'l yoqalarida o'sadi.
 2. Turkiston ismalog'i, (*Spinacia turkestanica*). Bir yillik, ikki uyli o'simlik. Bo'yi 10-60 sm. Gullab bo'lgach, 4-6 ta urugli gullar uzaro birlashib, tikansimon to'p meva hosil qiladi. ekinlar orasida o'suvchi begona o't.
 3. Tatar olabutasi, eshaksho'ra (*Atriplex tatarica*). Bir yillik o't. Bo'yi 10-100 sm. Tanasi bir oz ko'kish rang gubor bilan qoplangan. Ariq, kanallar bo'yi, ekinlar atrofida o'sadi.
 4. Itsigek (*Anabasis aphylla*). Chala buta o'simlik. Zaharli, tarkibida anabazin, alkaloidi bor. Bu alkaloidan qishloq xo'jalik zararkunandalariga qarshi kurashish uchun preparat tayyorlashda ishlatiladi.
 5. Koxiya, izen (*kochia prostrata*). Chala buta. Buyi 10-75 sm. Cho'l, adir va togzonalarida, sho'rxok yerlarda uchraydi. Yana bir turi Supirgi izen (*K.scoparia*), bir yillik o't. Bo'yi 30-140 sm. Bo'sh yotgan joylarda, bog'larda, yo'l yoqasida va ekinzorlar chetida o'sadi. Undan supurgi sifatida foydalaniladi.
 6. Oq saksovul (*Haloxylon persicum*). Bu o'simlik qumliklarda o'sadi. Qora saksavul (*H. aphyllum*) qumli, shurxok, hamda yer osti suv yaqin bulgan joylarda o'sadi.
 7. Ekiladigan turlaridan: Oddiy lavlagi (*Beta vulgaris*) Ikki yillik o'simlik. Ildiz mevsining tarkibida 22 % qand moddasi bo'lib shakar olish uchun oziq-ovqat sanoatda foydalaniladi.
3. Ahamiyati: Bu oila vakillarining ko'pchiligi cho'l xududlarida o'sib, chorva mollari, qoraqo'l ko'ylari uchun muxim yem – xashak o'simligi hisoblanadi. Qolaversa ba'zilar oziq – ovqat sifatida ham ishlatiladi.

2. Torongulnamolar qabilasi - Polygonales

Bu qabila faqat Torondoshlar oilasidagina tashkil topgan.

1. Torondoshlar (otquloqdoshlar) oilasi – Polygonaseae.

Oilaning 40 ga yaqin turkumi va 780 dan ortiq tur bo'lib, ular shimoliy yarim shardan boshlab, tropik, subtropik, xududlargacha tarqalgan. Hayotiy shakli o't, ba'zan buta va daraxtlari ham mavjud. Daraxtlari tropik o'lkalarda tarqalgan.

Oilaning muxim belgisi: barg bandi poyada birlashgan erida kengayib poyani urab turuvchi, qin (rastrub) hosil kiladi. Barglari oddiy, poyada ketma-ket joylashgan. Gullari aktinomorf, ikki yoki bir jinsli. Gul ko'rg'oni oddiy kosachasimon yoki tojsimon. Hasharotlar yordamida changlanadi. Gultojbargida shiradonlari bor.

Gul formulasi: * $\text{♀} \text{♂} \text{P}_{3-6} \text{A}_{5-9} \text{G}_{(2-4)}$ Mevasi uch kirrali yong'oqcha shaklida.

Muxim vakillari:

1. Jingalak otquloq (*Rumex crispus*). Ko'p yillik o't. Bo'yi 100-120 sm. Ko'l, daryo va ariq bo'yidagi sernam tuproqlar, sug'oriladigan ekinlar chetida begona o't sifatida o'sadi.

2. Maksimovich rovochi (*Rheum maximowichii*). Ko'p yillik o't. Bo'yi 40-100 sm. Tog' yonbag'irlarida o'sadi. Ildizi teri oshlashda ishlatiladi.

3. Tomirdori (*Poligonum amphibium*). Ko'p yillik ildiz poyali o'simlik. Ildizpoyasida dubil moddalari bo'ladi. Meditsinada undan dori olinadi.

4. Qush tili (*Poligonum aviculare*). Bir yillik o't. Bo'yi 10-50 sm. Ariq va yo'llar yoqasi, ekinlar orasida o'sadigan begona o't. Cho'l, adir, tog' zonalarida tarqalgan. Meditsinada qon to'xtatuvchi dori olinadi. Buyraklarda tuz, toshlarni eritishda ham ishlatiladi.

5. Shiviqsimon tuyasingren (*Atraphaxis vibrata*). Buta yoki butacha. Tog' yonbag'irlarida va quruq o'zanlarda o'sadi.

6. Juzgun (*Calligonum*). Cho'llarda o'suvchi buta yoki daraxt o'simlik.

Ahamiyati: Oila vakillarning ayrim turlari ozik-ovkat o'simligi xisoblanadi. Masalan: Grechixa (*Fagopyrum sagittatum*) sernam joylarda o'stiriladi. Uning madaniy ekin sifatida bir necha navlari bor. Ko'pchiligi dorivor o'simlik hisoblanadi, uning tarkibida askorbin kislota, hayot uchun zarur vitaminlar va tanid (oshlovchi) moddalari uchraydi.

9-mavzu: Dilleniyaqabilar ajdodchasi - dilleniidae

Reja

1. Гулхайриномалар қабиласи (Mavales).

2. Гунафшаномалар қабиласи (Violales).

ковокдошлар оиласи, асосий туркумлар, турлари.

3. Каперсномалар қабиласи (Capparales). Карамдошлар оиласига таъриф, асосий вакллари.

4. Толгулнамолар қабиласи (Salicales)

Гулхайринамолар қабиласи вакиллари ўт, бута ва дарахт ўсимликлари бўлиб, барглари навбат билан жойлашган, ёнбаргча-ли. Гуллари тутри (актиноморф), асосан икки жинсли ва қўш гулкўрғонли. Касача барглари туташ, баъзи вакилларида уч ёки беш бўлакдан остки косача бўлади. Гул тож барглари қўшилмаган. Чангчилари кўп сонда. Чангчилар ипчалари қўшилиб ўсиб, уруғчини қопловчи найча ҳосил қилади.

Бу қабиланинг энг катта турга эга бўлган оилаларидан бири гулхайридошлар (*Malvaceae*) оиласидир. Бу оила вакиллари ҳам ўт, бута ва дарахт ўсимликлари бўлиб, барглари оддий, панжасимон қирқилган, гули тўғри икки жинсли. Гулининг косачаси ва тожибарги беш бўлакчали. Косачаси кўпинча қўшалок. Чангчилари кўп, уруғчиси 3 та ёки кўп мевача баргдан иборат, меваси кўсак ёки бир уруғли ёнғоқча.

Бу оиланинг энг катта аҳамиятга эга бўлган туркуми гўза (*Gossypium*). Бу туркумга Америка, Африка ва Осиёнинг тропик областларида ўсадиган бута, дарахт ўсимликлари киради. Гўзанинг ҳамма турлари кўп йиллик ўсимликдир (бир йил давомида гуллаб, ҳосил берадиган тур ва формалари ҳам мафжуддир).

Гўзанинг икки тури – *G. hisrutum*, *G. barbodense* бир йиллик ўсимлик сифатида кўплаб экилади. Ингичка толали экиладиган пах-та навлари гўзанинг *G. barbodense* турига мансуб.

Каноп (*Hibiscus*) туркуми вакиллари толали ўсимликлар сифатида катта аҳамиятга эга.

Шунингдек ёввойи ҳолда ўсувчи тугмачагул гулхайра ўсимликлари ҳам шу оилага мансуб.

Бинафшанамолар қабила вакиллари тропик ва субтропикларда кенг тарқалган, гуллари актиноморф. Бу қабиланинг қовоқдошлар оиласига асосан бир йиллик ўрмаловчи ўт ўсимликлар ва оз бўлсада бута ва кичик дарахт ўсимликлари киради.

Браглари оддий, бўлакчали ёки кўп ўйикли бўлиб, навбатла-шиб жойлашган. Кўпчиликларининг гули бир жинсли, бир уйли якка ёки цимоз тўпгулга йиғилган. Гултожлари одатта туташ. Чангчиси 3-5 та бўлиб, хилма-хил туташган, уруғчиси 2-5 та мевачи баргли тугунчаси пастки ва уч уяли бўлади. Бу оила вакиллари асо-сан энтомофил меваси одатта катта резаворсимон (кавок), баъзан- гина кўсак мевадир. Уруғи эндоспермасиз.

Бу оиланинг кенг тарқалган қовоқ (*Cucurbiata*) туркуми вакил-лари катта ахамията эга, катта палакли поясининг ичи бўш. Га-жаклари шохланган. Гули айрим жинсли, кўнғироқсимон, сариқ рангли. Ватани Жанубий Америка. Бу туркум 10 дан ошиқ турга эга бўлиб, 3 тури экилиб келинмоқда.

Қовун туркуми (*Melo*) вакилларининг гули бир жинсли бўлиб баъзан икки жинсли. Қовун Осиёнинг тропик ва субтропик мам-лакатлардан келиб чиққан. 10 га яқин турга эга. Шундан энг кўп экма қовун (*M.sativus*) бўлиб, жуда кўп навларга эга. Шунингдек бодринг, торвуз каби туркум вакиллари ҳам маданий ҳолда катта майдонларга экилади.

Каперснамолар қабиласига мансуб бўлган карамдошлар оиласи вакиллари бир йиллик ва кўш йилик ўт ўсимликлари бўлиб баъзиларигина бута. Барг оддий, кесилган бўлиб, навбат билан жойлашади. Гули одатда актиноморф, икки жинсли.

Гул тожибарглари кўпинча сариқ ёки оқ рангли, баъзан пуш-ти, гунафша рангли бўлади. Гуллари шингал ёки рувак тўпгулларга тўпланган. Касачабарглари 4 та, гул тожилари бут шаклида бўлиб тўртта тожибаргли. Чангиллари олтига бўлиб, ундан икkitаси калта, ташқи доирада жойлашган. Уруғчиси иккита мева баргнинг қўшилиб ўсишидан ҳосил бўлган. Бу ўсимликлар асосан энтомофил. Маданий ва бегона ўт вакиллари кўп. Масалан, карам (*Brassica*) туркуми вакиллари бир, икки ва кўп йиллик ўт ўсимликлар бўлиб, ёввойи ҳолда Европа ва Осиёда кенг тарқалган. Барги истеъмол қилиш учун ишлатиладиган вакиллари бор(бош карам, гул карам, брюссель карами) жағ-жағ каби ёвойи ҳолда ўсувчи ўсимлик турлари ҳам шу оилага мансуб.

Capsella туркуми бешта турга эга бўлиб, ҳаммаси бир йиллик кенг тарқалган ўсимликлардир. Ачамити ёки жағ-жағ усти чуқур қирқилган тўп аргларга эга бўлиб, майда оқ гули ўсимлик. Суғориладиган ва баҳорги экинлар орасида кўплаб тарқалган егона ўтлардан бири бўлиб, формцефтика саноатида ҳам ҳом-ашё бўлиб ҳисобланади.

Ўсма (*Isatis tinctoria*) икки йиллик ўсимлик бўлиб, қош ва киприкларга қўйиладиган суви учун ховли-жойларга экилади. Ўсмаларнинг 50га яқин тури бор. Уларнинг барчаси бир ёки икки йиллик ўтлардир.

Хренлар туркуми вакиллари бақувват илдизли кўп йиллик ўт ўсимликлардир. Хрен (*Armoracia rusticana*) сервитамин сабзавот ўсимликлари бўлиб, ўткир зиравар сифатида ишлатиладиган илдизи учун экилади.

Толгулнамолар қабиласининг толдошлар оиласи (*Salicaceae*) вакиллари икки уйли дарахт ва бута ўсимликлари бўлиб, барги од-дий, бандли. Тўпгули кучала шаклида. Гуллари ҳамма вақт бир жинсли, гулқўрғонсиз ёки редукцияланган. Чангчилари 2 та, баъзан 3-5 ёки 9 тача. Тугунчаси устки, 1 уяли, 2 тумшукчали. Ме-васи кўсакча. Уруғи учишга мослашган, оқ ипчаларга эга.

Бу оиланинг тол (*Salix*) ва терак (*Populus*) туркуми бир нечта турларга эга бўлиб кенг тарқалган. Толлар 300 га яқин тури мав-жуд. Ўзбекистонда теракнинг 6 тури мавжуд бўлиб, ёғочсозлик са-ноатида аҳамияти катта.

Толлар туркуми (*Salix*) вакилларининг кўпчилиги барги қисқа бандли, спираль шохда жойлашган дарахт ёки буталардир. Гули гулқўрғонсиз. Бир жинсли, икки уйли ўсимликдир. Гуллари асосан ҳашоратлар ёрдамида чангланади. Ўрта Осиёда 60 га яқин тури ўсади. Толлар асосан тўқай ўсимлиги ҳисобланиб дарёлар, ховузлар ва канал бўйларида кўпроқ

учрайди. Баъзи вакиллари ер бағирлаб ўсадиган паст бўйли буталардир (қутбада ҳамда баланд яйлов мин-тақаларида).

Толларнинг кўп тарқалган ёввойи турлари эчкитон (*S. songorica*), сувтол (*S. wilhelmsiana*), кўктол (*S. colrullea*), сам-биттол (*S. babylonica*) ва бошқалар.

Кўплаб ўстириладиган толлар жумласига эса - қора тол (*S. australis*), оқ тол (*S. alba*), ялтироқ тол (*S. micans*), мажнун тол (*S. babylonica*) ва бошқалар.

Тераклар (*Populus*) туркуми вакиллари шамол воситасида чангланадиган ўсимликлардир. Тераклар тез ўсадиган бўлганлиги учун ҳам муҳим иқтисодий аҳамиятга эгадир. Кўк терак (*P. bachotenii*), қора ёки мирза терак (*P. ninga*), бақа терак (*P. densa*) қабила дарё бўйи қияликларда, тоғ дарё водийларида ўсади.

Печакдошлар оиласи вакиллари хар хил экологик муҳитда кенг тарқалган. Баъзи вакиллари паразит ҳолда яшашга мослашган. Бу оила 1500 турга эга бўлиб, Ўзбекистонда олтига туркум ва 22 тури учрайди. Булар бута, чала бута ва ўт ўсимликлари бўлиб баъзилариивнг поялари ўралиб ўсади (*Convolvulus azvensis*). Барглари оддий, бутун баъзан ўйилган ёки патсимон қирқилган, пояга кетма-кет жойлашган. Гуллари асосан якка ёки дихазий тўпгулни ташкил этади. Гуллари икки жинсли, актиноморф бўлиб қуйдаги формулага мансуб $Ca_5Co_5A_5G_{(2)5}$. Зарпечакдошлар оиласининг (*Cuscutaceae*) Ўзбекистонда 18 тури ўсади. Поялари ўралиб ўсувчи, хлорофилсиз бўлиб, паразит ўсимликлардир. Бирламчи редукцияланган, тангчасимон (зарпечак, девпечак).

Кампирчопондошлар оиласига асосан ўт ўсимликлари ва кам бўлсада тропик мамлакатлардаги бута ва дарахт ўсимликларни кира-ди. Улар пояси қиррали барглари бутун, навбат билан баъзи вакил-ларида эса қарама-қарши жойлашади. Поя ва барглари кўпинча қаттиқ тукчалар билан қопланган бўлади. Тўпгуллари қўшалоқ га-жаклардан иборат. Гуллари беш бўлакчали, асосан актинаморф. Гултожлари найчасимон, қўнғироқсимон ёки бошоқга ўхшаш. Меваси тўртта ёнгоққа, баъзан серсув данакчали.

Бу оила 2.000 га яқин турга эга бўлиб, Ўрта Осиёда 150 га яқин тури ўсади. Масалан, гавзабон туркуми (*Anchusa*) бир ва кўп йиллик захарли бегона ўт ўсимликлари бўлиб, ғалла экинлари орасида учрайди. Кампирчопон туркумининг оқ тукли кампирчопон тури ҳам ҳилма-ҳил алкалоидларга эга бўлиб, захарли ўсимликлардан ҳисобланади (*Trichoesma incanum*). Сигиркуйруқномалар қабиласининг итузумдошлар ёки тоmatдошлар оиласи вакиллари асосан ўт ўсимликлари бўлиб, тропик минтақаларда бута ва дарахт вакиллари ҳам ўсади. Барглари бутун ёки қирқилган бўлиб навбат билан ёки қарама-қарши жойлашган. Гуллари ккки ёки гажак шаклдаги тўгулларга йиғилган. Гули актиноморф, икки жинсли. Меваси кўсак ёки резвордир. Оиланинг кўпчилик вақллари салонин алкалоидига эга.

Бу оиланинг энг кўп тарқалган туркумларидан итузум (*Solanum*), памидор (*Jucopersicum*), гаримдори (*Capsicum*), тамаки (*Nicotina*), бангидевона, (*Datura*), мингдевона (*Atropa*) ва бошқалар. Бу туркумларнинг баъзибир турлари озиқ-овқат саноатида (картошка, бақлажон, помидори ва бошқа) баъзилари эса медицинада доривор ўсимликлар сифатида кенг қўлланилади.

Ялпизнамолар қабиласининг лабгулдошлар оиласи ниҳоятда ҳилма-ҳил турларга эга бўлиб, кенг тарқалган. Бу оиланинг ўзига хос бўлган систематик белгилари - поялари 4 қиррали, барглари бутун, оддий бўлиб пояга қарама-қарши жойлашганлиги. Гуллари зигоморф, 2 жинсли. Гултожлари ккки лабли-устки лоби 2 та тож-баргнинг қўшилиб ўсишидан ҳосил бўлиб, ясси қалпоқчасимон, остки лаби эса, 3 та тожибаргдан иборат бўлиб, пастга эгилган ҳолда.

Чангчилари тўртта бўлиб, олдинги икkitаси кейингисига нисбатан узунроқ бўлади, баъзи вакиллари икkitаси редукцияланган. Уруғчиси 2 та мева баргдан иборат бўлиб, тугунчаси устки, 4 уяли. Меваси 1 уруғли 4 ёнгоқча. Бу оиланинг кенг тарқалган туркумлари-ялпиз (*Mentha*), райхон (*Ocimum*), кийкўти (*Ziziphora*), маврак (*Salvia*), тоғрайхони (*Origanum*) ва бошқалар. Бу оиланинг кўпчилик вакиллари эфир мойли ўсимликлар бўлиб, саноатда катта аҳмиятга эга.

Астраномалар қабиласи фақатгина битга астрадошлар ёки мураккабгулдошлар оиласига эга бўлиб, бу оила 200 туркумга, 3500 га яқин турга эга. Кўпчилиги ўт ўсимликлари бўлиб, лиана, бута, дарахт вақллари кам бўлсада тропик ва субтропик мамлакатларда учрайди.

Барглари навбат билан жойлашади. Гуллари одатта тўпгулга йиғилган. Саватчасимон тўпгул остида кўпинча тангачасимон, ёки яшил баргли урама бўлади.

Гуллари одатта икки жинсли, типик яшил гул косачалара бўлмайди, улар ўрнига тукчалар-қилчалар бўлади. Булар (тукчалар) мевада сақланиб қолиб, қўшилиб ўсиб, мевани шамол ёки ҳайвонлар воситасида тарқалишига хизмат қиладиган учма-попукчаларга айланади.

Гултожибарглр доимо туташиб ўсган бўлади ва тузилишига кўра 4 га бўлинади.

Найчасимон гуллар (2 жинсли, актиноморф- кунгабоқар).

Тилгасимон гуллар (2 жинсли, зигоморф-қоқиўт).

Воронкасимон гуллар (жинсиз, зигоморф-бўтакўз четкигуллари). Сохта тилчасимон (жинсиз, зигоморф- кунгабоқар саватга четидаги). Бу оиланинг қоқи ўт, андиз, шувоқ, бўйимодор какра, қўй ти-кан каби туркум вакиллари Республикамизда кенг тарқалган.

Бу оила гулларининг тўзлиши ва уларнинг шаклларига кўра иккита оилачага бўлинади: найчасимон гуллилар (*Gubulitlorae*) ва тилчасимон гуллилар (*Jigulitarae*).

Найчасимон гуллилар оиласи вакиллариининг саватчаларида найчасимон гуллари саватчанинг марказида унинг четида (атро-фида) эса сохтатилсамон ёки воронкасимон гуллари жойлашган. Баъзан саватчаларида фақат найчасимон ёки икки лабли гуллар бўлади.

Кунгабақар туркуми (*Heliantus*). Бу туркумнинг вакиллари бир ёки икки йиллик ўсимликдир. Одий кунгабақор (*H. annuus*) бир йиллик ўт ўсимлик, уруғида 35-47 % мой бор. Пояси 3-4 м гача тик ўсади. Барглари оддий, бутун қиррали, пояга кетма-кет жойлашган, поянинг остки бўғинларида барглари эса қарама-қарши ўрнашган. Поя ва барглари безли ва қаттиқ туклар билан қопланган. Саватчаларида якка хил гуллари бор. Саватчаларнинг ўртасида найчасимон, четларида сохтатилсамон гуллар жойлашган. Саватчалари икки қават ўрама баргларга эга. Саватчада 200-1.000 тагача гул бўлади. Бу ўсимлик мой олиш ёки силос тайёрлаш учун экилади. Кунжараси оқсилга бой бўлгани учун тўйимли ем-хашак ҳисобланади.

Буймодарон туркуми (*Achillea*), кўп йиллик ўт ўсимлик. Барглари оддий, бир неча марта патсимон қирқилган. Саватчалари майда, шода тўпгулга жойлашган. Оддий бўймадарон (*A. millefolium*) турллари учрайди. Бу авлоднинг вакиллари дори тайёрланади.

Шувоқ туркуми (*Artemisia*). Бу авлоднинг 500 га яқин тури бор. Ўзбекистонда 39 тури учрайди. Шувоқнинг айрим вакиллари кўп йиллик бўлиб, яйловларда ўсади ва асосий ем-хашак ҳисобланади. Чала чўл зоналарнда *A. dibbusa* ва *A. holophila* турлари экилади. *A. sina* тури дори учун ишлатилади.

Тилсимон гуллилар оилачаси. Бу оилача вакиллариининг сават-чаларидаги гуллари зигоморф тилсимон бўлиб, икки жинсли, поя-си, барглари ва илдизлари сут ширасига бой Қоқиўт тукуми (*Taraxacum*) - кўп, икки, баъзан бир йиллик, сут ширасига бой ўт ўсимлик. Оддий қоқиўт (*T. obbicinale*)- кўп йиллик ўт ўсимлик. Илдизада инулин тўпланади. Барглари витаминларга бой бўлгани учун сабзават сифатида ишлатилади.

Сачратқи туркуми (*Cichorium*) нинг кенг тарқалган турларидан бири оддий сачратқи (*C. intubus*)дир. Бу ўсимлик бегона ўт сифатида ҳамма ерда ўсади. Дори учун фойдаланилади.

Саволлар:

1. Печакдошлар оиласининг кенг тарқалган қайси вакилини биласиз ўзига хос хусусиятлари нимада?

2. Итузумдошлар оиласидаги ёввойи ҳолда ўсувчи қандай заҳарли вакиллари биласиз?
3. Лабгулдошлар оиласи қандай систематик белгиларга эга?
4. Астрадошлар қайси белгилари асосида кенжа оилаларга бўлинади?

10 - mavzu: Ra'nokabilar ajdodchasi – Rosidae.

1. Ra'nodoshlar oilasining umumiy tavsifi.

2. Karamdoshlar oilasi - *Brassisaseae*

1. Bu ajdodchaga asosan daraxt va buta kamdan-kam xollarda chalabuta o'simliklari kiradi. Barglari oddiy, ketma – ket, ba'zan qarama – qarshi joylashgan. Gullari ikki jinsli yoki bir jinsli. Gul qo'rg'oni oddiy yoki gulqo'rg'onsiz. Ginitseyi apokarp yoki sinkarp tipda. Ajdodcha hozirgi vaqtda 17 ta qabilani o'z ichiga oladi. Shulardan ayrim qabilalarning oila vakillari haqida to'xtalib o'tamiz.

1. Chinornamolar qabilasi- Hamamelidales

Kabila 4 ta oilani (hamamelidaceae, Rhodoleiaceae, Altingiaceae, Plataceae) birlashtiradi.

1. Chinordoshlar oilasi – Platanaseae.

Bu oila vakillari baland bo'lyi 25 -50 m. ga yetadigan daraxt o'simliklar. Ularning tanasi ko'kimtir ko'k rangda bo'lib, po'stlog'i ajralib tushib ketadi. Barglari ketma–ket joylashgan, oddiy, panjasimon tuzilishga ega. Guli yumaloq sharsimon to'pguldan iborat, bir jinsli, bir uyli, gulkurg'oni bor yo'qligi haqida har hil fikrlar bor. Ayrim mutaxassislar kosacha va tojbarga ega deb hisoblaydi.

Oilaning gul formulasi: $*\bar{\square}\bar{\square}Sa_{3-4(5)}, So_{3-5}, A_{3-8}, \bar{\square}P_4G_{(1-2)}$

Urug'chi gullarda ko'pincha gultajibarg ishtirok etmaydi. Urug'chilar soni 3-8 tagacha. Har bir urug'chi 1 yoki 2 meva bargchani qushilishdan hosil bo'lgan. Gullari shamol yordamida changlanadi. Mevasi yong'oqcha.

Oilaning bitta turkumi Chinor (Platan) bo'lib, uning 10 turi ma'lum. Ular Shimoliy Amerika, O'rta Er dengizi qirg'oqlari bo'ylab, to Ximolay tog'larigacha bo'lgan joylarda uchraydi.

O'rta Osiyo sharoitida sharq, chinori (*P. orientalis*) keng tarqalgan. Bu chinor turi ko'p yil yashaydigan daraxt, 2300 yil yashashi mumkin.

Chinorning ikkinchi turi g'arb chinori (*P. accidentales*). Bu turi O'rta Osiyo respublikalarining Janubiy kismalarida uchraydi. U sharq chinoridan bargining 3 bo'lakka bo'linganligi bilan farq qiladi.

Ahamiyati: Chinorning har ikkala turi ham yogochining pishiqligidan mebellar tayyorlashda va manzarali o'simlik sifatida foydalaniladi.

2. Qayinnamolar qabilasi – Betulales

Bu qabila faqat qayindoshlar (Betulaseae) oilasidan tashkil topgan. Uning hozirgi vaqtda 6ta turkum, 150ga yaqin turi ma'lum. Ular Shimoliy yarim sharning mo'tadil va sovuq iqlimli zonalarida tarqalgan. Oila vakillarini barglari oddiy, poyada ketma-ket joylashgan. Gullari bir uyli, ba'zan ikki uyli daraxt va buta o'simliklardir. Oilaning xarakterli belgisi erkak va onalik gullarining kuchalasimon dixazial to'pgul hosil qilishidir. Bularning gulqo'rg'oni yo'q, bo'lgan taqdirda qariyb qo'shilib o'sgan bargchalardan iborat. Otaligi 2-12 ta bo'lib, gulqo'rg'on bargchalari qarshisida joylashadi. Urg'ochi guli 2ta meva bargchadan iborat. Tugunchasi ostki. Mevasi bir urug'li yong'oq yoki yong'oqcha, qanotli meva.

Gul formulasi: $*\bar{\square}\bar{\square}P_2A_{2-12}G_0, *\bar{\square}P_0 A_0 G_{(2)}$

Oilaning keng tarqalgan turkumi qayin (*Betula*) hisoblanadi. Uning xozirgi vaqtda 65 ta turi ma'lum. Ulardan O'rta Osiyo sharoitida 2ta turi, oq qayin (*B. pendula*) va Tiyonshon qayini (*B. tianschanica*) uchraydi. Xar ikkala turi Tiyon-Shon va Polir Olay tog' tizmalarida tarqalgan.

Ahamiyati: Oila vakillarining po'stloqlarida oshlovchi va bo'yoq moddaldari bor. Bulardan tashqari po'stlog'ida yana qayin komforasi, betulin va efir moy bo'ladi. Tanasining baxordagi shirasi tarkibida kand moddasi xam uchraydi. Kayin, ol'xa, grab kabilar manzarali o'simlik sifatida bog' va parklarda ekiladi.

3. Qoraqayinnomalar qabilasi - Fagales.

Bu qabilaning ham yagona oilasi Qoraqayindoshlar (Fagaseae) hisoblanadi. Oilaning yangi ma'lumotlar bo'yicha hozirgi vaqtda 8ta turkum va 900 ga yaqin turi er sharining mo'tadil va subtropik iklimli zonalarida tarqalgan.

Belgilari bo'yicha qayindoshlarga o'xshab ketadi.

Gul formulasi : $*\frac{\square}{\square}\frac{\square}{\square} P_{(5-9)}A_{6-12}G_0, *\frac{\square}{\square}P_{3Q3}A_0G_{(3)}$

Oila vakillari : 1) Sharq koraqayini (*Fagus orientalis*), qrim va Kavkazda tarqalgan.

2) Eman. (*Qvercus*). Bu turkumni 200 dan ortiq turi uchraydi. Bular Shimoliy mintaqalarda, Evropa va Amerikada ko'proq tarqalgan. Kizil eman (*Q. robur*) bizning sharoitimizda manzarali o'simlik sifatida shaxar ko'chalari va xiyobonlarida o'stiriladi.

3) Kashtan (*Castanea sativa*). Kashtanning bu turi Kavkazda mevasi uchun ekiladi.

2. Yong'oqnamolar qabilasi - Juglanolales.

Bu qabila faqat yong'oqdoshlar (*Juglandaceae*) oilasidan iborat bo'lib, 7ta turkum, 60 ga yaqin turga ega. Ularning xayotiy shakli daraxt, qamdan kam xollarda buta. Osiyoning tropik xududlaridan boshlab, shimoliy Amerikagacha tarqalgan. Bir uyli ayrim jinsli o'simlik. Barglari yirik, yonbargsiz, patsimon murakkab, bezli tukchalari xidli efir moylarini tarqatadi. Oilaning keng tarqalgan turlaridan chin yong'oq (*J. regia*). Bu o'simlik o'rta Osiyoning tog'li zonalarida yong'oqzor-o'rmonlarni hosil qiladi. Bo'yi 40-50 metr ga yetib boradi. Changchi gullari, o'tgan yilgi novdaning tushib ketgan barg qo'ltig'idan chiqib kuchala tarzida osilib turadi. Changchilar soni 8-40 tagacha. Urug'chisi 1 ta yoki bir nechta. Xar qaysi urug'chi gulini 2 ta yonbargi va 4 ta bargchalari bilan qushilib o'sib mevaning po'stlog'ini hosil qiladi. Urug'chi 2ta meva bargchaning qushilishidan hosil bo'lgan. Tugunchasi ostki. Mevasi yong'oqyoki, danakli soxta meva.

Gul formulasi: $*\frac{\square}{\square}\frac{\square}{\square} P_{2,4}A_{8-40}G_0; *\frac{\square}{\square}P_4A_0G_{(2)}$

Ahamiyati: Yong'oq mevasi tarkibida 70-75 % yog' bor. Magzi muxim dorivor, juda to'yimli oziq-ovqat, Yurak ishini mustaxkamlaydi. Meva po'stida askorbin kislotalari, yod moddasi bor. Undan tabiiy bo'yoq sifatida keng foydalaniladi.

Bu ajdodchaga hayotiy shakli daraxt, buta va o't o'simliklar kiradi. Barglari oddiy, ba'zan murakkab yonbargchali yoki yonbargchasiz. Gullari har-xil tipda. Gul qo'rg'oni murakkab, ba'zan oddiy. Gultojbarglari erkin yoki bir-biri bilan qo'shilgan. Ginitseyi apokarp yoki tsenokarp. Tugunchasi ostki yoki ustki. Mevalari har-xil tipda.

Bu ajdodcha filogenetik nuqtai nazardan, Magnoliya kabilar va Ra'nokabilar ajdodchasi oraligida joylashgan, eng katta gurux hisoblanadi. Uning tarkibiga 31ta qabila kiradi. (Taxtadjyan, 1987). Shulardan muximlariga tuxtalib o'tamiz.

1. Tolnamolar qabilasi - Salicales

Bu ajdodchaga hayotiy shakli daraxt, buta va o't o'simliklar kiradi. Barglari oddiy, ba'zan murakkab yonbargchali yoki yonbargchasiz. Gullari har-xil tipda. Gul qo'rg'oni murakkab, ba'zan oddiy. Gultojbarglari erkin yoki bir-biri bilan qo'shilgan. Ginitseyi apokarp yoki tsenokarp. Tugunchasi ostki yoki ustki. Mevalari har-xil tipda.

Bu ajdodcha filogenetik nuqtai nazardan, Magnoliya kabilar va Ra'nokabilar ajdodchasi oraligida joylashgan, eng katta gurux hisoblanadi. Uning tarkibiga 31ta qabila kiradi. (Taxtadjyan, 1987). Shulardan muximlariga tuxtalib o'tamiz.

1. Tolnamolar qabilasi - Salicales.

Qabilaga faqat toldoshlar (*Salicaceae*) oilasi mansub bo'lib, uning uchta turkumi (*Salix*, *Populus*, *Chosenia*) va 400 dan ortiq turi ma'lum. Oila vakillari asosan shimoliy yarim sharining sovuq va o'rta iklimli mintaqalarida tarqalgan. Ularning ko'p qismi daraxt, barglari ketma-ket joylashgan, oddiy, butun, yonbargchali. Gullari boshqoq yoki kuchala to'pgulda joylashgan, bir jinsli, ikki o'yli, shamol yoki hasharotlar yordamida changlanadi. Gulqurg'oni rivojlanmagan. Changchilari 2,3,5

tadan ba'zan 20 qadar yetadi. Urug'chisi bitta, ikki mevak bargchali. Tugunchasi ustki. Mevasi ko'sakcha.

1) Terak (*Populus*). Bu turkumning 100 dan ortiq turi ma'lum. O'rta Osiyoda oq terak (*P. alba*), mirza terak (*P. nigra*), ko'k terak (*P. baccifera*), turanga (*P. pruinosa*) va boshqalar uchraydi.

Gul formulasi: $*\bar{\sigma}\sigma P_k A_2, \sim, G_0; *\bar{\sigma} P_k A_0 G_{(2)}$

2) Tol (*Salix*). Turkumning 300 dan ortiq turi uchraydi. Ularning kurtaklari bittadan tangacha barg bilan o'ralgan.

O'zbekistonda oq tol (*Salix alba*), qora tol (*S. eximia*), majnun tol (*S. babylonica*), singari turlari keng tarkalgan.

Gul formulasi: $*\bar{\sigma}\sigma P_0 A_2 G_0; *\bar{\sigma} P_0 A_0 G_{(2)}$

Ahamiyati: Har ikkala o'simlik ham qurilish material sifatida foydalaniladi. Tolda shirodonlar bo'lgani uchun muxim asal beruvchi o'simlik ham hisoblanadi. Ulardan savatlar tayyorlashda va po'stlog'i ko'ndilikda ishlatiladi.

2. Qovoqnamolar qabilasi - Cucurbitales.

qabila tarkibida bitta qovoqdoshlar (*cucurbitaceae*) oilasi mavjud bo'lib, uning 90 turkumga mansub 780 dan ortiq turi, ayniqsa tropik va subtropik mintaqalarda keng tarqalgan. Ularning aksariyat qismi bir yillik chirmashib, yer bag'irlab o'suvchi o'simlik. Barglarini o'zgarishi natijasida gajaklar hosil bo'lgan. Barglari ketma-ket joylashgan, panjasimon. Gullari chetdan changlanadi, bir jinsli, qo'shgulqo'rg'onli, aktinomorf, kosacha va tojbarglari tutash, besh a'zoli, tojbarglari ko'pincha sariq rangli. Changchilari 5ta, ulardan 4tasi tutashib ikki juft changchi hosil qiladi, beshinchisi erkin. Urug'chisi bitta, 3ta meva bargchadan shaklangan. Tugunchasi ostki. Mevasi qovoq yoki sersuv rezavor meva.

Gul formulasi: $*\bar{\sigma}\sigma C_{a(5)} C_{0(5)} A_{(2)+(2)+1} G_0; *\bar{\sigma} C_{a(5)} C_{0(5)} A_0 G_{(3)}$

Oilaning madaniy xolda keng tarqalgan turlaridan qovun (*Meloen orientalis*), tarvuz (*Citrullus vulgaris*), bodring (*Solanum sativum*), oddiy qovoq (*Solanum pepo*), qozon Yuvgich (*Luffa cylindrica*), turqovoq (*Lagenaria vulgaris*) va boshqalar.

Ahamiyati: Oila vakillari muxim ozik-ovkat, kand moddalariga (glyukoza, saxaroza), vitaminlarga, askorbin kislotalariga boy.

3. Qovulnamollar qabilasi - Capparales.

Bu qabila daraxt, buta va o't o'simliklardan tashkil topgan bo'lib, 4 ta oilani o'z ichiga oladi. (*Capparidaceae*, *Brassicaceae*, *Tovariaceae*, *Resedaceae*).

1. Qovuldoshlar oilasi - *Capparidaceae*.

Oilaning 40 turkum, 850 ta turi yer yuzining tropik va subtropik mintaqalarida tarqalgan. O'zbekistonda oilaning asosiy turkumi qovul (*Capparis*) hisoblanadi. Bu turkumni 300 dan ortiq turi ma'lum. O'zbekistonda uning tikanli qovul (*Capparis spinosa*) deb ataladigan turi cho'l, adir, tog' zonalarida, yo'l yoqalarida, devorlarda va ekinzorlarda uchraydi. Bu ko'p yillik, tikanli yotib o'suvchi o'simlik. Barglari tuxumsimon yoki ellipsimon. Gullari tug'ri barg qo'ltig'idan joy olgan, oq yoki sarg'ish rangli. Kosacha va tojbarglari to'rtadan.

Gul formulasi: $*\bar{\sigma}\sigma S_{a4} S_{o4} A_{\sim} G_{(2)}$

Mevasi ko'p urug'li rezavor meva. Kavkazda va O'rta Osiyoda yashaydigan aholining bir qismi rezavor o'simlik sifatida istemol qiladi. Urug'ining tarkibida 36 % yog' bor.

2. Karamdoshlar oilasi - Brassicaceae.

Bu keng tarqalgan oila bo'lib 350 ta turkumni, 3000ga yaqin turni birlashtiradi. Ko'pchilik turlari O'rta yer dengizi atroflarida keng tarqalgan. Ko'pchilik turlari kosmopolit (jag-jag) hisoblanadi. Hayotiy shakli: ko'p yillik o't o'simlik ba'zan butalari ham uchraydi. Ularning barglari oddiy, butun yoki qirg'ilgan, poyada ketma-ket joylashgan, yonbarg'lari, bo'lmaydi. Gullari oddiy yoki murakkab shingil, ro'vak to'pgullarda joylashgan. Gullari aktinomorf, ikki jinsli, qo'shgulqo'rg'onli, kosacha va tojbarglari 4tadan joylashgan. Gultojbargi oq, sariq, binafsha, yoki siyox rangda. Hasharotlar yordamida changlanadi. Changchilari 6ta, urug'chisi 1 ta, 2 mevak bargchadan tashkil topgan. Tugunchasi ustki, mevasi qo'zoq, qo'zokcha yoki bir urug'li yong'oqcha.

Gul formulasi: $*\bar{\sigma}\sigma S_{a4} S_{o4} A_{2+4} G_{(2)}$

Oilaning uzoq vaqtlardan beri ekilib kelayotgan turlari: Sabzavot karami (*Brassica oleraceae*), o'sma (*Isatis tinctoria*), ekma turi (*Raphanus sativus*), va boshqalari sabzovot, moy, rang-bo'yoq, saqlovchi o'simliklar hisoblanadi.

Yovvoyi xolda o'suvchi turlariga: boltiriq (*Sardaria rerens*), achambit (*Capsella bursa – pastoris*), Momaqaldiroq (*Alyssum*), kurtena (*Sisymbrium Loeselii*) va boshqalar.

4. Gulxayrinamolar qabilasi - Malvales.

Bu qabila daraxt, buta va o't o'simliklardan tashkil topgan. Qabilaning xarakterli belgilardan, uning poyasida va xususan po'stlog'ida sklerenxima tolalarining bo'lishi, poyaning shoxlangan tuklar bilan qoplanganligi, shilimshik moddalar saqlovchi kanallarining bo'lishidir. Hozirgi vaqtda bu qabila 11 ta oilani o'z ichiga oladi. Shulardan gulxayridoshlarga to'xtalib o'tamiz.

1. Gulxayridoshlar oilasi – Malvaceae.

Bu oilaga 90 yaqin turkum va 900 dan ortiq tur kiradi. Ular Shimoliy qutbga yaqin mamlakatlardan tashqari hamma yerlarda uchraydi, ayniqsa issiq mamlakatlarda ko'proq tarqalgan. Oila vakillari daraxt, buta, ba'zan o't o'simliklardir. Barglari oddiy, uzun bandli, butun yoki panjasimon qirqilgan, ketma-ket joylashgan va yonbargchalidir. Gulli ikki jinsli, tug'ri, qush gulqurg'onli, kosacha barglari 5 ta, ayrim xollarda 3, 6-10 bo'lishi mumkin. Changchilari ko'p sonli, ikki doirada joylashadi. Odatda, tashqi doiradagi changchilar qisqargan va shiradonlarga aylangan. Kupincha changchi iplari, qo'shilib o'sib, urug'chi ustunchasini o'rab olgan naycha hosil qiladi. Urug'chi 3ta yoki undan ko'p meva barglarning qo'shilishidan hosil bo'lgan. Tugunchasi ustki. Mevasi ko'p urug'li ko'sak meva yoki yong'oqchalardan iborat kuzok meva.

Oilaning gul formulasi: $*\frac{\text{♀}}{\text{♂}} \text{Sa}_3 (3), (6-10) +_5 \text{So}_5 \text{A} \sim \text{G}(\sim)$

Oila vakillari: Amerika g'o'zasi (*Gossypium hirsutum*), Dag'al kanop (*Abutilon theophrasti*), Gulbaxmal (*Alseae rosae*, *A. nudiflora*), Gulxayri (*Althoe officinolis ofisinolis*), Tugmachagul (*Malva negeta*), Bo'ritaroq (*Hibiscus rionum*), Suriya atirguli (*Hibiscus syriaca*) va boshqalar.

Ahamiyati: Oilaning xujalikdagi axamiyati jixatidan eng muhim vakili g'o'za. To'qimachilik sanoati uchun kerakli jami tola maxsulotining 70-75% paxtadan olinadi. Chigit tarkibida 18-21% yog bo'ladi. Ayrim turlaridan tola olinadi. Shuning bilan bir qatorda bo'yoq beruvchi, dorivor va manzarali o'simliklar hisoblanadi.

5. Gazandanamolar qabilasi - Urticales.

Bu qabila 5 ta oiladan tashkil topgan. Shulardan quyidagilar xaqida fikr yuritamiz.

1. Qayrag'ochdoshlar oilasi - Ulmaceae

Oilaning 15 turkumiga mansub, 150 turi Shimoliy yarim sharning o'rta iqlimli mintaqalarida tarqalgan. Ularning ko'pchiligi daraxt va buta o'simlik. Barglari oddiy, gullari ko'rimsiz, shamol yordamida changlanadi. Gullari 2 jinsli yoki 1 jinsli.

Gul formulasi: $*\frac{\text{♀}}{\text{♂}} \text{P}_{(4-6)} \text{A}_{4-6} \text{G}_{(2)}$

Mevasi qanotli, yong'oqcha yoki danakchadir.

Oila vakillari: Sada qayrag'och (*Ulmus densa*), g'ujum qayrog'och (*U. androsovii*), qatrangi (*Seltis caucasica*) va boshqalar.

1. Qayrag'ochdoshlar oilasi - Ulmaceae

Oilaning 15 turkumiga mansub, 150 turi Shimoliy yarim sharning o'rta iqlimli mintaqalarida tarqalgan.

Ularning ko'pchiligi daraxt va buta o'simlik. Barglari oddiy, gullari ko'rimsiz, shamol yordamida changlanadi. Gullari 2 jinsli yoki 1 jinsli. Gul formulasi: $*\frac{\text{♀}}{\text{♂}} \text{P}_{(4-6)} \text{A}_{4-6} \text{G}_{(2)}$

Mevasi qanotli, yong'oqcha yoki danakchadir.

Oila vakillari: Sada qayrag'och (*Ulmus densa*), g'ujum qayrog'och (*U. androsovii*), qatrangi (*Seltis caucasica*) va boshqalar.

2. Tutdoshlar oilasi - Moraceae

Bu oila 55 turkum va 1000dan ortiq turni o'z ichiga oladi. Ular daraxt, buta ba'zan o't o'simliklardir. Oila vakillari xar ikkala yarim sharning tropik, subtropik, ayrimlari mo'tadil iqlim

xududlarida tarqalgan. Daraxt va butalari sut shirasiga boy. Barglari oddiy, ketma-ket joylashgan. Gullari ko'rimisiz, bir jinsli, bir yoki ikki uyli.

Gul formulasi: $*\sigma P_4 A_4 G_0$; $*\phi P_4 A_0 G_{(2)}$

Mevasi to'p danakcha yoki yong'oqchadir.

Oila vakillari: Oq tut (*Morus alba*), Shotut (*M.nigra*), Maklura (*Masliura aurantica*), qogoz daraxti (*Brous-Soneta pappyrifera*), Anjir (*Ficus carica*) va boshqalar.

Ahamiyati: Oilaning tut turkumiga mansub o'simliklari mevasining tarkibida 78% gacha qand moddasi va vitaminlar bor. Ular oziq-ovqat sifatida ishlatiladi. Barglari ipak qurti uchun oziqa hisoblanadi. Anjir o'simligining hozirgi vaqtda 780 yaqin turi ma'lum.

Gazandadoshlar oilasi - Urtisaseae

Bu oila tarkibida 40 ta turkum va 500 tur bo'lib, ular tropik va o'rta iqlimli mintaqalarda tarqalgan. Hayotiy shakli asosan ko'p yillik o't o'simlik. Barglari oddiy, qarama-qarshi joylashgan. Tanasi achishtiruvchi tuklar bilan koplangan. Gullari ayrim jinsli ikki uyli o'simlik, shamol yordamida changlanadi. Mevasi yong'oqcha.

Gul formulasi: $*\sigma P_4 A_4 G_0$; $*\phi P_4 A_0 G_{(2)}$

Oilaning O'zbekiston sharoitida keng tarqalgan turlaridan: Chayono't (*Urtica dioica*) hisoblanadi. Bu o'simlik daryo bo'ylari, yo'l yoqalari, soya- salqin yerlarida o'sadi.

Ahamiyati: Chayono'tlar vitamininga boy dorivor o'simlik. Meditsinada undan qon oqishni to'xtatuvchi vosita sifatida foydalaniladi.

1. Bu ajdodcha ikki pallalilar ajdodidagi eng katta ajdodcha hisoblanadi. Shu bilan birga, bir muncha qadimgi va rivojlangan turlarni o'z ichiga oladi. Hayotiy shakli daraxtdan tortib to o't o'simliklargacha. Ular yer yuzining deyarli hamma joylarida tarqalgan. Gullari ikki jinsli, ba'zan ayrim jinsli. Tugunchasi ustki, ostki va o'rta. Hozirgi vaqtda A. L. Taxtadjyan (1987) sistemasi bo'yicha bu ajdodcha 39 ta qabilani o'z ichiga oladi. Shulardan ayrimlariga to'xtab o'tamiz.

1.Ra'nonamolar qabilasi – Rosales.

Bu qabila 3ta oilani (Rosaceae, Chrysobalanaceae, Neuradaceae) o'z ichiga oladi.

1. Ra'noguldoshlar oilasi - Rosaceae

Bu oilaga 120ta turkum va 2000 dan ortiq tur kiradi. Ular daraxt, buta, chala buta, ko'p yillik, ba'zan bir yillik o'simliklar bo'lib, Ayniqsa shimoliy yarim sharda keng tarqalgan barglari poyada ketma-ket joylashgan oddiy yoki murakkab bo'lib, ko'pincha yon, barglarga ega. Gullari aktinomorf, ikki jinsli, yakka, ba'zan tupgullarni hosil qiladi. Gulqurg'oni murakkab, 5 lik tipida bo'ladi, erkin yoki ma'lum darajada qo'shilgan. Changchilari ko'pincha ko'p sonli. Urug'chisi 1,5 yoki bir necha meva barchaning qushilishidan hosil bo'lgan. Mevasi har hil tipda bo'ladi.

Ra'noguldoshlar oilasi gul va mevalarining tuzilishi jihatidan 6 ta kichik oilachaga bo'linadi. Shulardan 4 tasiga to'xtalib o'tamiz.

A) Tubulg'udoshchalar – Spireoideae

Oilacha vakillari buta o'simliklardir. Barglari oddiy yoki murakkab, gullari mayda sochoq yoki qalqonsimon to'pgulga yig'ilgan.

Gulining formulasi: $*\phi\sigma Sa_5 So_5 A \sim G_{(5)}$

Mevasi to'p yoyma meva.

Oilachaning asosiy turkumi tubulgi (*Spiraea*). Bu turkumning O'rta – Osiyoda tuqli to'bgulg'i (*S.pilosa*), baljuan to'bulg'asi (*S. baldchuanica*) kabi turlari toshli, tog' yonbag'irlarida, archazorlar, va daryo soxilarida o'sadi.

B) Itburundoshchalar - Rosoideae

Bu oilachaga o't, chala buta va buta o'simliklar kiradi. Barglari toq patsimon murakkab yoki oddiy chetki qirralari uyilgan, yon bargchali. Poyasi ko'pincha tikanli.

Gul formulasi: $*\phi\sigma Sa_{(5)} So_5 A \sim G(\square)$

Mevasi yong'oqcha yoki murakkab danakchali meva.

Oilacha vakillari: Itburun na'matagi (*Rosa canina*), Fedchenko na'matagi (*R.fedtchenkoana*), Samarqand na'matagi (*R.moracndica*), Zangori maymunjon (*Rubus caesius*), Oddiy maymunjon (*R.idaeus*), qulupnoy (*Fragaria*), g'ozpanja (*Potentilla*).

V) Olmadoshlar - Pomoideae

Oilacha vakillari: daraxt va buta o'simliklardir. Ularning barglari, oddiy, ba'zan murakkab, yong' bargchali.

Gul formulasi: $\ast \text{♀} \text{♂} \quad \text{Ca}_{(5)} \text{Co}_5 \text{A} \sim \text{G}_{(1)} \text{ba'zan}_{(2-5)}$

Mevasi sersuv soxta meva.

Oilacha vakillari: Madaniy olma (*Malus domestica*), yovvoyi olma (*M. Sylvestris*), nok (*Pyrus*), bexi (*Sydonia*), sariq dulana (*Srataegus pontica*).

G) Olxo'ridoshchalar - Prunoideae

Daraxt va buta o'simliklar. Bularning gul tuzilishi Yuqoridagilarga o'xshab ketadi.

Gul formulasi: $\ast \text{♀} \text{♂} \quad \text{Ca}_5 \text{Co}_5 \text{A}_5, \sim, \text{G}_1$

Mevasi quruq yoki sersuv danakcha.

Oilacha vakillari: Shirin bodom (*Amygdalus communis*), o'rik (*Armeniaca vulgaris*), shaftoli (*Persica vulgaris*), olcha (*Serasus vulgaris*), gilos (*Serasus avium*), olxo'ri (*Prunus domestica*).

Ahamiyati: Oilaning ko'pchilik vakillari oziq-ovqat o'simligi hisoblanadi. Ularning mevasini tarkibida qand moddalari, har xil organik kislotalar, vitaminlar va efir moylari uchraydi. Juda ko'p turlari qadimdan madaniylashtirilgan. Shuningdek bir qancha turlari tibbiyotda dori tayyorlashda, ishlatiladi.

2. Burchoqnamolar qabilasi - Fabales

Bu qabila faqat burchoqdoshlar (dukkakdoshlar) oilasini o'z ichiga oladi Oilaning 500ga yaqin turkumi, va 12000 turi, butun yer yuzida tarqalgan. Ular daraxt, buta, chala buta, va o't o'simliklardir.

Poyasi tik, o'rmalovchi va yotib o'suvchi. Barglari asosan murakkab uchtalik, panjasimon, tok va juft patsimon, ba'zan oddiy, yon bargchalarga ega. Murakkab patsimon barglarni uchki tomonidagi yaproqchalari ba'zan shaklini o'zgartirib, gajaklarga, yon bargchalari esa tikanlarga aylangan. Gullari ikki jinsli, notug'ri (zigomorf), ba'zan tug'ri bo'lib shingil, boshcha, soyabon, boshoqsimon to'pgulda joylashgan. Changchisi va urug'chilari xashorotlar yordamida, goxo o'z o'zidan changlanadi. Gulqurgoni murakkab, kosacha bargi 5 ta, ko'pincha qo'shilib o'sgan, tajbargi ham 5 ta. Ustki tojibargi yirikroq bo'lib, «elkan», ikkita ostkisi esa, changchilarni o'rab turgani «Kayikcha» deb ataladi. Changchilar soni odatda 10ta ulardan bittasi erkin, qolgan 9 tasining chang iplari o'zaro qo'shilib o'sgan. Bazi xollarda 10ta changchining chang iplari, hammasi bir-biri bilan qo'shilib, ketadi, yoki uning aksi hammasi erkin xolda bo'ladi. Urug'chisi 1ta meva bargchadan tashkil topgan. Tugunchasi ustki. Mevasi dukkak. Uruglari endospermsiz.

Gul formulasi: $\uparrow \text{♀} \text{♂} \quad \text{Ca}_{(5)} \text{Co}_{1+2+(2)} \text{A}_{(9)} +1 \text{G}_1$

Oilacha vakillari:

1) No'xatsimon burchoq (*Lathyrus cicera*). Bir yillik o't. Tog' yon bag'irlari, butalar orasi, ariq va soy bo'ylarida, ekinlar orasida uchraydi.

2) Osiyo burchagi (*L. asiaticus*). Bu ham bir yillik o'simlik begona o't sifatida ekinlar orasida uchraydi.

3) Yantoq (Alhagi). Yantoqning O'zbekiston sharoitida soxta yantoq (*A.pseudoalhagi*), qirgiz yantog'i (*A.kirghisorum*) kabi turlari uchraydi. Bularning har ikkalasi ko'p yillik o'simliklardir.

4) Miya (*Glycirriza*). Keng tarqalgan turi tuksiz miya (*G. glabra*) va tikkanli miya (*G.aspera*) bizning sharoitimizda adir, tog' va ariq, daryo bo'ylarida, ekinlar orasida uchraydi.

Shuningdek boshqa turlari: madaniy beda (*Medicago sativa*), ekiladigan no'xat (*Sicer arienticum*), ko'k no'xot (*Pisum sativum*), yer yong'oq (*Arachis hypogaeae*), sebarga (*Trifolium*) va boshqalar.

Ahamiyati: Bu oila vakillarining ildizlari tuganak bakteriyalar bilan birga simbioz xolatda yashab atmosferadagi erkin azotni o'zlashtirish qobiliyatiga ega. Shuning uchun ham bu o'simliklarda almashlab ekishda keng foydalaniladi. Oilaning bir qancha turlari tarkibida oksil bo'lganligi uchun, to'yimli ovqat sifatida ishlatiladi. Ba'zi vakillari moy bo'yoq va dorilar tayyorlanadi. Manzarali o'simlik sifatida ham ayrim- turlari ekib o'stiriladi.

3.Soyabonnamollar qabilasi - Apiales

Qabilaning 3 oilasidan beri ziradoshlar (soyabonguldoshlar) hisoblanadi.

1. Ziradoshlar oilasi – Apiaseae

Oila tarkibida 200 trkumga mansub 3000 dan ortiq o'simlik turi mavjud. Ularning aksariyat qismi shimoliy yarim sharda, o'rta iqlimli kengliklarda tarqalgan. Ular asosan ko'p yillik yoki bir, ikki yillik, ba'zan chala buta o'simliklardir. Barglari poyada ketma ket joylashgan, ikki yoki uch qarrali patsimon, mayda bo'lakchalarga bo'lingan, ba'zan butun ham bo'ladi. Ko'pchilik turlarida bandining osti, kengayib barg kinini hosil qiladi. Yon bargchalari bo'lmaydi. To'pgullari oddiy yoki murakkab soyabon, ba'zan boshcha. Soyabon va soyabonchalarining tagida to'pgulni urab olgan bargchalari bo'ladi. Gullari ko'sh gulko'rg'onli, to'g'ri, ikki jinsli yoki bir jinsli. Gulqo'rg'oni murakkab, kosacha va tojbarglari 5 tadan. Changchilari 5ta, urug'chisi 1ta yoki 2ta mevakbargchani qushilishidan hosil bo'lgan. Tugunchasi ostki. Mevasi ko'sh pistacha.

Gul formulasi: $*\bar{\square}\bar{\square} \quad Sa_5 So_5 A_5 G_{(2)}$

Oila vakillari: Sabzi (*Daucus carota*), ukrop shivid (*Anethum graveolens*), zira (*Bunium persicum*), petrushka (*Petroselinum crispum*), sel'derey (*Apium graveolens*), tulki kuyrik (*Prangos papularia*), kora zira (*Sarum carvi*), qovrak (*Ferula*) va boshqalar.

Ahamiyati: Bu oila vakillarining ko'pchiligi zirovor o'simliklar hisoblanadi. Ayrimlarini ildizi yo'g'onlashib ildizmeva hosil qiladi (sabzi). Poya va barglarining tarkibida efir moylari yoki smolasimon moddalar, alkaloidlar uchraydi. Bular parfyumeriya, tibbiyot va oziq-ovqat sanoatida muxim ahamiyatiga ega.

11 - mavzu: Yalpizkabilar ajdodchasi – Lamidae Reja

1. Ituzumnamolar qabilasi- Solanales
2. Pechaknamolar qabilasi – Sonvulvulales
3. Govzabonnamolar qabilasi - Boraginales
4. Yalpiznamolar qabilasi – Lamiales.

Yalpizkabilar ajdodchasi – Lamidae. Yalpizkabilar ajdodchasi 1983 yili, chet el olimi Erendorfer tomonidan ajratilgan. Bu ajdodchaga daraxt, buta, chala buta va tashqi ko'rinishi xilma-xil bo'lgan o't o'simliklar kiradi. Barglari ko'pincha qarama-qarshi, xalqasimon yoki ketma-ket joylashgan. Gullari qo'shilgan. Ajdodchani tarkibiga 11 ta qabila kiradi. Shulardan ayrimlari xaqida fikr yuritamiz.

1. Ituzumnamolar qabilasi- Solanales

Bu qabila 5ta oilani o'z ichiga oladi. Shulardan biri ituzumdoshlar oilasi.

1. Ituzumdoshlar oilasi - Solanaceae

Bu oila 78 ta turkum, 2000ga yaqin turni birlashtiradi. Ular o'rta, mo'tadil iqlimlarida tarqalgan. Hayotiy shakli o't o'simliklar. Ba'zan chala buta shaklida ham uchraydi. Bizning qizilqumda, to'qayzor, adir va tog'larda o'suvchi, jingil (*Lycium*) tikanli buta hisoblanadi.

Oilaning muxim belgilari: barglari oddiy, butun yoki patsimon qirqilgan, yon bargsiz, poyada ketma-ket joylashgan. Gullari yakka-yakka, ko'pincha oddiy yoki murakkab gajak, shingil to'pgul hosil qiladi. Ular to'g'ri (aktinomorf), ikki jinsli, qo'sh gulqo'rg'onli, kosacha va tojbarglari 5ta bo'lib, qo'shilib o'sgan.

Gul formulasi: $*\bar{\square}\bar{\square} \quad Sa_{(5)} So_{(5)} A_5 G_{(2)}$

Bu oilada changchilarni oldin etilishi (Protoandriya) kuzatiladi.

Mevasi rezavor meva yoki ko'sakcha.

Oila vakillari: 1) Kartoshka (*Solanum tuberosum*). Bu o'simlikning vatani Janubiy Amerika bo'lib, XVI asr oxirlarida Evropaga keltirildi. Rossiyaga XVIII asrda, O'zbekistonda XIX asrning 2-yarimdan boshlab ekila boshlangan. Uning 1000dan ortiq navi bor.

- 2) Pomidor (*Lycopersicum esculentum*). Vatani Janubiy Amerika
- 3) Garmdori yoki achchik qalampir (*Sapsicum annuum*). Vatani Janubiy Amerika
- 4) Baqlajon (*Solanum melongena*). Vatani Xindiston.
- 5) Tamaki (*Nicotiana tabacum*). Bargi uchun ekiladi.

Shuningdek qora ituzum (*Solanum nigrum*), Bangi devona (*Datura stramonium*). Mingdevona (*Hyosyamus niger*) kabilar begona o't sifatida uchraydi.

Ahamiyati: Oila vakillarining ba'zilar iqtisodiy jihatdan katta ahamiyatga ega bo'lib, oziq-ovqat sifatida ishlatiladi. Ulardan spirt, kraxmal olinadi. Ayrimlari tarkibida solonin, nikotin va atropin alkaloidlari uchraydi.

2. Pechaknamolar qabilasi – Sonvulvulales.

Bu qabila 2ta oiladan tarkib topgan.

1. Pechakdoshlar oilasi- Sonvulvulaseae

Bu oilaga 40ta turkum va 1500 tur kiradi. Ular tropik va subtropik mintaqalarda tarqalgan buta, chala buta va o't o'simliklardir. Poyasi yer bagirlab, chirmashib yoki tik o'suvchi o'simlik. Barglari oddiy, butun ba'zan chetlari bo'lmali yoki patsimon bo'lingan. Gullari asosan bitta, ba'zan dixaziy to'pgulni hosil qiladi. Gullari ikki jinsli, to'g'ri. Gulkosa barglari 5ta, erkin yoki birikib o'sgan. Gultojbarglari 5ta karnaysimon. Changchilari 5ta, urug'chisi 2ta yoki 3-5 mevakbargchasining birikib o'sishidan hosil bo'lgan. Tugunchasi ustki. Mevasi ko'sakcha.

Gul formulasi: $*\frac{\text{♀}}{\text{♂}}$ $Sa_{(5)} So_{(5)} A_5 G_{(2)}$ yoki $(3-5)$

Oila vakillari: Dala pechagi (*Sonvulvulus arvensis*), ko'p yillik o't Begona o't sifatida ekinlar orasida o'sadi.

2. Zarpechakdoshlar oilasi -Suscutaseae

Bu oila 1ta turkum va 100ta turni o'z ichiga olgan bargsiz, xlorofilsiz, haqiqiy ildizlarga ega bo'lmagan, ipsimon, poyasidan chiqqan gausteriyalari bilan xo'jayin o'simlikni so'rib oziqlanuvchi bir yillik parazit o'simliklardir. Ular asosan tropik va subtropik mintaqalarda tarqalgan.

Gul formulasi: $*\frac{\text{♀}}{\text{♂}}$ $Sa_{(5)} So_{(5)} A_{(5)} G_{(2)}$

Mevasi ko'sakcha. Urug'lari ko'p yillar davomida unib chiqish qobiliyatini yo'qotmaydi.

Oila vakillari: Ingichka poyali chirmovuq (*Suscuta approximata*), Lemman chirmovug'i, Dev-pechak (*S. Lemmaniana*), Dala chirmovug'i (*S. sampestris*).

3. Govzabonnamolar qabilasi - Boraginales

Bu qabila 7 ta oilani birlashtiradi. Shulardan bizning sharoitimizda ham uchraydigan oila g'ovzabondoshlardir.

1. G'ovzabondoshlar oilasi - Boraginaseae

Bu oilaga 100ta turkum, 1780 ta tur kiradi. Ular yer sharining deyarli hamma nuqtasida uchraydigan bir yoki ko'p yillik o't, buta va daraxt o'simliklardir. Barglari oddiy, poyada ketma-ket joylashgan. Oilani muxim belgisi, o'simlik tanasi qattiq, dag'al tuklar bilan qoplangan. To'p gullari qo'shaloq gajjaklardan iborat.

Gul formulasi: $*\frac{\text{♀}}{\text{♂}}$ $Sa_5 So_5 A_5 G_{(2)}$

Mevasi quruq, turtga yong'oqchaga ajraladi, ba'zi turlarining mevasi sersuv danakchalidir.

Oila vakillari: Ok to'qli kampirchapon (*Trichodesma incanum*), Mexrigiyox (*Onosma dichoranthum*), Xo'kiz tili (*Anchusa italica*), Mayda mevali lappula (*Lappula microcarpa*) va boshqalar.

Ahamiyati: Oilaning ba'zi turlari dori olinadigan, bo'yoq va shira beruvchi o'simliklar. Ayrimlari begona o't sifatida ekinlar orasida uchraydi. Yana boshqalari esa zaharli (kampirchapon) o'simliklardir.

4. Yalpiznamolar qabilasi – Lamiales. Qabilaning tarkibdagi oilalardan biri yalpizdoshlar.

1. Yalpizdoshlar (labguldoshlar) oilasi –Lamieseae yoki Labiatae.

Bu oila 200 turkum va 3500 turdan iborat. Ular asosan yer sharining issiq va mo''atadil iqlim xududlarida tarqalgan. Hayotiy shakli tropik, subtropiklarda daraxt va buta, bizda o't o'simliklardir. Muxim belgilari: barglari oddiy tekis yoki chuqur qirg'ilgan, poyada qarama-qarshi joylashgan. Poyasi 4 kirrali, gullari mayda, ro'vak, shingil, kallak to'pgul hosil qiladi. Ikki jinsli, zigomorf. Gulqo'rgoni murakkab, kosacha bargi 5 ta birikib o'sgan, gultojbarglari ham 5 ta birikib

o'sgan. Ustki labi 2ta, pastki labi 3ta gultojbargining birikib o'sishdan hosil bo'lgan. Changchilari soni 4 ta, ulardan 2 tasi qisqa, ba'zan changchilari 2ta bo'lib, qolgani qisqargan yoki shiradonlarga aylangan. Urug'chisi 2 ta, meva bargchani qo'shilishidan xosil bo'lgan. Tugunchasi ustki.

Gul formulasi: $\uparrow \text{♀} \text{♂} \quad \text{Sa}_{(5)} \text{So}_{(5)} \text{A}_{4, 2} \text{G}_{(2)}$

Mevasi 4 bo'lakka ajraladigan uvoq meva.

Oila vakillari: Oq lamium (*Lamium album*), Yalpiz (*Mentha asiatica*), Rayxon (*Osimun basilicum*) Hovlida ekiladi, Jambil (*Thimus saraschanica*), Arslon quloq (*Leonurus turkesanicus*), Kiyik o't (*Ziziphora pedicellata*), Tog rayxoni (*Origanum tyttantum tyttantum*) va boshkalar.

Ahamiyati: Oila vakillari efir moylariga boy bo'lganligidan parfyumeriya va oziq ovqat sanoatida ishlatiladi. Bularidan tashqari bir necha turlari dorivor hisoblanib, tibbiyotda qo'llaniladi. Ko'pchilik turlari madaniylashtirilgan.

12-mavzu: Qoqio'tkabilar ajdodchasi – Asteridae

Reja

1. Qo'ng'iroqgulnamolar qabilasi – Sampanulales
2. Qoqio'tnamolar qabilasi - Asterales

1. Qo'ng'iroqgulnamolar qabilasi – Campanulales

Bu ajdodcha ikki pallalilar ajdodining ajdodchalari orasida eng kattasi hisoblanadi. Hozirgi vaqtda uning tarkibiga asosan o't o'simliklar, ba'zan chala buta, buta va daraxtlar ham kiradi. Harakterli xususiyatlaridan biri zaxira oziqa modda sifatida uglevodlarning (inulin) bo'lishidir. Ko'pchilik vakillarining vegetativ a'zolarida sutsimon shira mavjud. Gullari to'g'ri yoki notug'ri. Gultojbarglari qo'shilgan.

Ajdodchani tarkibiga 5 ta qabila kiradi. Ulardan ayrimlariga to'xtab o'tamiz.

1. Qo'ng'iroqgulnamolar qabilasi - Sampanulales

Bu kabila 7 ta oilani birlashtiradi. Oila vakillari asosan o't o'simliklar, ba'zan buta, kamdan-kam hollarda daraxtlari ham uchraydi.

1.Qo'ng'iroqguldoshlar oilasi – Sampanulaceae

Bu oilaga 78 turkum, 2300 ga yaqin tur kiradi. Ular yer yuzida keng tarqalgan, o't, chala buta va buta o'simliklardir. Barglari ketma-ket yoki qarama-qarshi joylashgan. Gullari, tug'ri yoki notug'ri, 5 a'zoli. Gultojbarglari qo'shilgan qo'ng'iroqsimon.

Gul formulasi: $* \text{♀} \text{♂} \quad \text{Ca}_{(5)} \text{Co}_{(5)} \text{A}_5 \text{G}_{(3)}$ ba'zan $(2-5)$

Mevasi ko'sakcha. Urug'i endospermli.

Oila vakillari: Tig'izgulli qo'ng'iroqgul (*Sampanula glomerata*), ko'p yillik o't, tog' yonbag'irlarida o'sadi. Kodonopsis (*Sodonopsis clematidea*) ko'p yillik o't. Azineuma (*Asyneuma argutum*) ko'p yillik o't.

Ahamiyati: Oila vakillari manzarali o'simlik. Ayrimlari dorivor o'simliklar hisoblanadi.

Bu ajdodcha ikki pallalilar ajdodining ajdodchalari orasida eng kattasi hisoblanadi. Hozirgi vaqtda uning tarkibiga asosan o't o'simliklar, ba'zan chala buta, buta va daraxtlar ham kiradi. Harakterli xususiyatlaridan biri zaxira oziqa modda sifatida uglevodlarning (inulin) bo'lishidir. Ko'pchilik vakillarining vegetativ a'zolarida sutsimon shira mavjud. Gullari to'g'ri yoki notug'ri. Gultojbarglari qo'shilgan.

Ajdodchani tarkibiga 5 ta qabila kiradi. Ulardan ayrimlariga to'xtab o'tamiz.

1. Qo'ng'iroqgulnamolar qabilasi - Sampanulales

Bu kabila 7 ta oilani birlashtiradi. Oila vakillari asosan o't o'simliklar, ba'zan buta, kamdan-kam hollarda daraxtlari ham uchraydi.

1.Qo'ng'iroqguldoshlar oilasi – Sampanulaceae

Bu oilaga 78 turkum , 2300 ga yaqin tur kiradi. Ular yer yuzida keng tarqalgan, o't, chala buta va buta o'simliklardir. Barglari ketma-ket yoki qarama-qarshi joylashgan. Gullari, tug'ri yoki notug'ri, 5 a'zoli. Gultojbarglari qo'shilgan qo'ng'iroqsimon.

Gul formulasi: $*\bar{\square}\bar{\square} \text{ Sa}_{(5)}\text{So}_{(5)}\text{A}_5 \text{ G}_{(3)} \text{ ba'zan }_{(2-5)}$

Mevasi ko'sakcha. Urug'i endospermli.

Oila vakillari : Tig'izgulli qo'ng'iroqgul (Sampanula glomerata), ko'p yillik o't, tog' yonbag'irlarida o'sadi. Kodonopsis (Sodonopsis clematidea) ko'p yillik o't. Azineuma (Asyneuma argutum) ko'p yillik o't.

Ahamiyati: Oila vakillari manzarali o'simlik. Ayrimlari dorivor o'simliklar hisoblanadi.

2. Qoqio'tnamolar qabilasi - Asterales

Bu qabilaga faqat qoqio'tdoshlar (murakkabguldoshlar) oilasi kiradi.

1. Qoqio'tdoshlar oilasi – Asteraceae

Bu oila guli o'simliklarning 12-15 % ni o'z ichiga olgan eng katta oila hisoblanadi. Oilaning 1000 ga yaqin turkum va 25000 turi ma'lum. Ular yer sharining hamma qit'alarida turli ekologik sharoitlarda o'sishga moslashgan. Hayot shakllari: ko'p yillik va bir yillik o't o'simliklar, ba'zan chala buta va tropikada daraxtsimonlari (senicio) ham uchraydi. Berglari oddiy, poyaga asosan ketma-ket ba'zan qarama-qarshi yoki xalka bo'lib joylashgan. Barg yaprog'ining shakli har-hil, yon bargsiz. Gullari to'p gulli bo'lib, savatchada joylashgan. Savatcha sirtidan bir yoki bir necha qator o'rama bargchalar bilan qoplangan. Savatcha yassi, bo'rtgan yoki botiq gul o'rni atrofida hosil bo'ladi. Gul o'rni silliq yoki pardasimon, qiltiqli ba'zan tuqli bo'lishi mumkin. Savatchada hosil bulgan gullarni soni bittadan tortib, bir nechtagacha bo'ladi. Ular ikki jinsli, ayrim jinsli yoki pushtsiz (changchi va urug'chilar rivojlanmagan) bo'ladi. Gulkosacha bargi reduksiyanib, oddiy yoki patsimon tuklarga, goxo qiltanoqlarga aylangan. Bular mevada saqlanib qolib, keyinchalik urug'larning shamol yordamida tarqalishiga xizmat qiladigan popuk (ukpari) yoki kokillarga aylanadi. Gultojbarglari hamisha tutash bo'lib, to'g'ri yoki noto'g'ridir. Changchilari 5 ta, chang iplari erkin bo'lib, chang xaltachalari birikkan holda naycha hosil qiladi. Urug'chisi 1,2 ta mevbargchani qo'shilishidan hosil bo'lgan. Tugunchasi ostki. Mevasi pistacha.

Oila vakillari gultojbarglarini tuzilishiga qarab 5 ta tipga bo'linadi:

1. Naychasimon gullar. Bunday gullarni gultojibarglari to'g'ri ikki jinsli qo'ng'iroqsimon, 5 tishli.

Gul formulasi: $*\bar{\square}\bar{\square} \text{ Ca}_{(5)}\text{-0-pap Co}_{(5)}\text{A}_5 \text{ G}_{(2)}$

2. Ikki labli gullar. Ular zigomorf, ikki jinsli, gultojibargning ustki labi 2 ta, ostkisi 3 ta gultojibargning birikib o'sishidan hosil bo'lgan.

Gul formulasi: $\uparrow \bar{\square}\bar{\square} \text{ Ca}_{(5)}\text{-0-pap Co}_{(2+3)}\text{A}_5 \text{ G}_{(2)}$

3. Tilsimon gullar. Gultojibargi noto'g'ri, ikki jinsli, 5 tishli, uzun tilsimon plastinkadan iborat.

Gul formulasi: $\uparrow \bar{\square}\bar{\square} \text{ Ca}_{(5)}\text{-0-pap Co}_{(5)}\text{A}_5 \text{ G}_{(2)}$

4. Soxta tilsimon gullar. Bu xildagi gullarning gultojibarglari ham noto'g'ri. Bunday gullar faqat urug'chidan tashkil topgan.

Gul formulasi: $\uparrow \bar{\square} \text{ Ca}_{(5)}\text{-0-pap Co}_{(3)}\text{yoki }_{(3+2)}\text{A}_0 \text{ G}_{(2)}$

5. Voronkasimon gullar. Bularning gultojibarglari noto'g'ri, tishlari 5 ta, ular bir tekisda emas, past-baland bo'ladi. Changchisi ham urug'chisi ham bo'lmaydi. Ular savatchaning chetki qismlarida joylashgan bo'lib, hasharotlarni jalb qilish uchun xizmat qiladi.

Gul formulasi: $\uparrow \text{ Ca}_{(5)}\text{-0-pap Co}_{(5-7)} \text{ A}_0 \text{ G}_0$

Yuqorida keltirib o'tilgan belgilarga asosan oila 2 ta oilachaga bo'linadi:

1. Tilsimongullilar oilachasi- Lactucoideae. Bu oilachaga o'simliklarning savatchasidagi barcha gullar tilchasimon, noto'g'ri, ikki jinslidir. Vakillari:

1. Odiy qoqio't (Taraxasum officinale). Ko'p yillik o't. Ildizida inulin to'planadi. Barglari vitamanga boy.

2. Oddiy sachratqi (Sichorum intubus). Ko'p yillik o't. Dorivor o'simlik.

3. Tatar suto't (Lastusa tataricasa). Ko'p yillik o't. Begona o't.

4. Sabzavot bo'ztikoni (Sonchus oleraceus). Bir yillik o't. Begona o't.

5. Tog'saqich (Scorzonera tau-saghlus). Chala butacha. Kauchukli o'simlik.

6. Echki soqoli (Tragopogon malicue). Ko'p yillik o't.

2.Naychagullilar oilachasi – Asteroideae. Bu oilacha vakillari savatchalaridagi gullarining hammasi naysimon, ba'zan ikki labli yoki har-xil bo'lishi mumkin. Vakillari:

1. Oddiy kungaboqar (*Helianthus annuus*). Bir yillik o'simlik.
2. Ermon (*Artemisia absinthum*). Ko'p yillik o't. Dorivor o'simlik. Cho'l, adir va tog' zonalarida o'sadi.
3. Oddiy bo'yimodaron (*Achillea millefolium*). Ko'p yillik. Dorivor o'simlik.
4. Moychechak (*Matricaria recutita*). Bir yillik o't. Dorivor o'simlik.
5. Ko'ztikan (*Sentaurea iberica*). Ikki yillik o't.
6. O'rmllovchi kakra (*Asreptilon repens*). Ko'p yillik o't. Begona o't.

Ahamiyati: Oila vakillari orasida moy beruvchi o'simliklar bo'lib, ularning urug'ini tarkibidagi moyi oziq-ovqatga ishlatiladi. Bundan tashqari ba'zi turlari bo'yoq beruvchi, kauchuk saqllovchi, dorivor va manzarali o'simliklar hisoblanadi. Shuningdek, chorva, qorako'l qo'ylari uchun yem-hashak o'simliklari hisoblanadi.

13-mavzu: Bir urug'pallali o'simliklar yoki lolasimonlar sinfi

Reja

1. Lolasimonlar sinfining umumiy tavsifi
2. Qo'ng'irboshnamolar qabilasi – Poalesning biologiyasi

Tayanch so'z va iboralar: Gulqo'rg'on, oddiy barg, lola o'simligi, palmakabilar ajdodchasi, Piyoz turlari, bug'doydoshlar oilasi.

1. Lolasimonlar sinfining umumiy tavsifi. Bu ajdodga A. L. Taxtadjyan (1987) ma'lumoti bo'yicha 104 oila, 3000 turkum va 63000 tur kiradi. Bular gulli o'simliklarning yaqin 25% tashkil etadi. Bu ajdod urug' pallasining 1 ta bo'lishidan tashqari bir qancha o'ziga xos belgilarga ega. Ular quyidagilar:

1. Gulqo'rg'oni oddiy, ba'zan mura kkab. Gullari asosan 3 a'zoli;
2. Bu ajdodga mansub o'simliklarning asosiy ildizi barvaqt qurib ketadi va qo'shimcha ildiz sistemasini hosil qiladi. Bundan tashqari ildiz sistemasini popuq ildiz deb ataladi.
3. Poyaning ko'ndalang kesim yuzasida o'tkazuvchi tolali bog'lamlar tartibsiz joylashgan. Ular bir-biri bilan tutashgan, ya'ni yopiq tipda bo'ladi. Bog'lamlar orasida kambiy bo'lmaganligidan, poya ikkilamchi yo'g'onlashish hususiyatiga ega emas.
4. Barglari ko'pincha oddiy, chetki qirralari tekis, tasmasimon tuzilishga ega. Barg tomirlari parallel yoki yoysimon tomirlangan.

Yuqorida keltirib o'tilgan belgilar bir pallali o'simliklarning deyarli hammasi uchun xos. Hayotiy shakli o'tlar, ba'zan tropik mintaqalarda daraxtsimonlari (*Dratsena*, palma, yukka, bambuk va boshq.) ham o'sadi.

Bir pallali o'simliklar tur soni jixatidan kam bo'lsa ham individlar soni bo'yicha, ikki pallali o'simliklardan ustun turadi. Shuning uchun ham dasht zonalarida katta-katta landshaftlar hosil qiladi.

2. Bu ajdod 4 ta ajdodchaga bo'linadi:

1. Bulduruqo'tkabilar ajdodchasi –Alismatidae.
2. Triuridkabilar ajdodchasi- Triurididae.
3. Lolakabilar ajdodchasi – Liliidae.
4. Palmakabilar ajdodchasi- Aricidae.

1. Bulduruqkabilar ajdodchasi. Bu ajdodcha vakillari to'lig'icha suvda yashovchi yuksak gulli o'simliklar hisoblanadi. Ular bir nechta qabila va oilalarga bo'linadi. Muhimlari quyidagilar:

1. Bulduruqnamolar qabilasi. Alismatalis.

Bu qabila 2 ta oilani o'z ichiga oladi. Shulardan biri haqida fikr yuritamiz.

1. Bulduruqdoshlar oilasi –Alismataseae.

Oila vakillarini ko'pchiligi ko'p yillik, ba'zan bir yillik o't o'simliklardir. Barglari rozetka holda ildiz bo'g'zidan o'sib chiqadi. Gullari to'g'ri, ikki jinsli yoki bir jinsli, soyabon yoki qalqonsimon to'pgul hosil qiladi. Gulqo'rg'oni murakkab, kosacha va tojbarglardan tashkil topgan. Changchilari 3 ta yoki bir nechta, urug'chisi ham bir nechta mevbargchani qo'shilishidan hosil bo'lgan. Mevasi pistacha, yong'oqcha yoki ko'sakcha.

Gul formulasi: * $\text{♀} \text{♂} \text{Sa}_3 \text{So}_3 \text{A}_6, \sim \text{G}(\sim)$

Oilaning 11 ta turkum va 70 dan ortiq turi uchraydi. Shulardan biri Bulduruq (*Alisma plantago agvatica*) hisoblanadi. U ildizpoyali tugunaksimon, popuk ildizli o'simlik. Cho'l, adir va tog' zonasida, ariq, hovuz, ko'l va daryolar bo'yidagi botqoqlik va sernam joylarda o'sadi. Uchyaproqli nayzabarg (*Sagittaria trifolia*) ham ko'p yillik o't o'simlik bo'lib, o'sish sharoiti Yuqoridagi o'simlikka o'xshash.

Ahamiyati: Tuganak hosil qiluvchi vakillarining tuganagida kraxmal, oqsil, yog' va qand moddalari uchraydi. Tugunagini suvda ivitish yo'li bilan achchiq moddalari yo'qotilib, undan oziq-ovqat tayyorlash mumkin. Meditsinada dorilar ham tayyorlanadi.

2. G'ichchaknamolar qabilasi – Potamogetonales. Bu qabilaning muhim oilasi g'ichchakdoshlar (*Potamogetonaceae*) hisoblanadi. Oila vakillari suvga ko'milib o'suvchi yoki suv betida suzib yuruvchi ko'p yillik o't o'simliklardir. Barglari tasmasimon yoki ellipssimon. Gullari mayda bir yoki ikki jinsli, boshqosimon to'pgullarni hosil qiladi. Ayrim vakillarida gullari yakka-yakka holda joylashgan. Gulqo'rg'oni oddiy, changchi va urug'chilari 4 ta. Mevasi yong'oqcha yoki danaksimon mevdan yig'ilgan to'pmeva.

Gul formulasi: * $\text{P}_4 \text{♀} \text{♂} \text{A}_4 \text{G}_{(4)}$

Oilaning 9 turkum va 114 ta turi bo'lib, ular chuchuk suvlarda, dengizlarda keng tarqalgan. O'zbekiston sharoitida ayrim turkumlari uchraydi. Masalan: Kungirador g'ichchak (*Potamogeton crispus*), Suzuvchi g'ichchak (*P. natans*), Bo'g'imdor g'ichchak (*P. nodosus*) va boshqalar. Bular cho'l, adir va tog' zonalaridagi ko'l, ariq suvlarida o'sadi.

Ahamiyati: Bu oilaga kiruvchi o'simliklarning mevasi baliqlar, qushlar uchun ozuqa hisoblanadi.

3. Yashilgulnamolar qabilasi – Najadales. Qabila yashilguldoshlar (*Najadaceae*) oilasidan iborat. Oilaning birgina turkumi Nayada (*Najas*). Bu turkum 40 dan ortiq turni birlashtiradi. Ular yer sharining deyarli hamma qismida tarqalgan. Barglari qarama-qarshi yoki xalqasimon joylashgan. Gullari suv ostida changlanadi. Hayot shakli bir yillik va ko'p yillik o'simliklar.

O'zbekistonda Dengiz nayadasi (*Najas marina*), Kichik nayada (*N. minor*) kabi turlari ko'l va sekin oqadigan daryo suvlarida o'sadi.

2. Triuridkabilalar ajdodchasi Bu ajdodcha Tomlinson (1982) tomonidan ajratilgan eng kichik ajdodcha hisoblanadi. Uning vakillari asosan Amerika, Afrika va Osiyoning tropik mintaqalarida tarqalgan.

3. Lolakabilalar ajdodchasi Bu ajdodcha 20 dan ortiq, qabilani o'z ichiga oladi. Shulardan ayrimlarining oilalari haqida fikr yuritamiz.

Lolanamolar qabilasi- Liliales. Qabilaning 9 ta oilasi mavjud bo'lib, ulardan keng tarqalgani Loladoshlardir.

1. Loladoshlar oilasi – *Liliaceae* Oila vakillari piyoz boshli ko'p yillik o't o'simliklar hisoblanadi. Barglari oddiy, butun qirrali. Gullari mayda yoki yirik, yakka, ba'zan to'pgullarni hosil qiladi. Gulqo'rg'oni oddiy, gultojsimon, gultojbarglari ko'pincha erkin, ba'zan qo'shilgan. Gultojbarglari ayrim vakillarida ikki qavat bo'lib joylashgan. Changchilari 6 ta, urug'chisi 1 ta, 3 meva bargchani qo'shilishidan hosil bo'lgan. Tugunchasi ustki. Mevasi ko'sak.

Gul formulasi: * $\text{♀} \text{♂} \text{P}_{3+3} \text{A}_{3+3} \text{G}_{(3)}$

Bu oilaga 45 turkum, 1300 ta tur kiradi. Ular yer yuzining deyarli hamma joylarida, ayniqsa O'rta yer dengizi floristik viloyatlarda tarqalgan. O'rta Osiyo sharoitida ham quyidagi turkumlari uchraydi.

1. Oq gulli liliya (*Lilium candidum*). Ko'p yillik o't. Manzarali o'simlik.

2. Turkiston boychechagi (*Gagea turkestanica*). Ko'p yillik o't. Adirliklardagi mayin tuproqlarda o'sadi.

3.Lola turkumiga 120 dan ortiq tur kiradi. Ulardan muhimlari-Greyg lolasi (Tulipa gregii), Turkiston lolasi (T. turkistanica), Kaufman lolasi (T. ferganica) kabi turlari dasht, tog' va tog' etaklarida o'sadi.

Ahamiyati. Oila vakillarini ko'pchiligining gullari chiroyli va hushbo'y hidga ega bo'lganligi uchun manzarali o'simlik sifatida ko'plab ekib o'stiriladi.

2. Nargisnamolar qabilasi –Amaryllidales.

Bu qabila 15 ta oilani o'z ichiga oladi. Shulardan ayrimlariga to'xtalib o'tamiz.

3.Piyozdoshlar oilasi -Alliaceae

Bu oila 30 ta turkum va 650 ta turni birlashtiradi. Ular Avstraliyadan tashqari hamma mintaqalarda tarqalgan, ko'p yillik, ildiz poyali va piyozboshli, maxsus xid tarqatuvchi o't o'simliklardir. Barglari oddiy, ketma-ket joylashgan, etli,naysimon. To'pgullari oddiy soyabonsimon. Gulqo'rg'oni oddiy, gultojbargsimon, gultojbarglar soni 6 ta, asos qismi qo'shilgan, changchilari 6 ta, uruqchisi 1 ta, 3 ta meva barchaning qo'shilishidan hosil bo'lgan. Tugunchasi ustki. Mevasi ko'sakcha.

Gul formulasi: $* \text{♀} \text{♂} P_{(3)+(3)} A_{3+3} G_{(3)}$

Bu oilaning muhim turkumlaridan biri-piyozdir.

Piyozning O'rta Osiyo sharoitida quyidagi turlari uchraydi:

1. Osh piyoz (Allium sepa). Ko'p yillik o't. Madaniy o'simlik.
2. Sarimsoq piyoz (A. Sativum). Ko'p yillik o't.Sabzavot o'simlik.
3. Pskom piyozi (A. pskemense), Anzor piyozi (A. Suvorovii), chimyon piyozi (A. tshimganicum); kabilar yovvoyi holda o'suvchi o'simliklar bo'lib, ular ko'proq tog' yonbag'irlarida o'sadi.

Ahamiyati: Piyoz turlari, sabzavot o'simligi sifatida ko'plab ekib o'stirilib, ovqatga ishlatiladi va dorivor o'simlik sifatida keng foydalaniladi.

Nargisdoshlar oilasi – Amaryllidaceae. Bu oilani 70 ta turkumi va 1000 dan ortiq turi ma'lum bo'lib, ular Antraktikadan tashqari hamma joylarda tarqalgan. Ko'pchilik turlari tropik va subtropik mintaqalarda turli ekologik sharoitlarda o'sishga moslashgan.

Oila vakillari ko'p yillik piyozboshli o't o'simliklar hisoblanadi. Barglari oddiy, bandsiz, ko'pincha yer ustki qismida, rozetka (to'pbarg) holida, ba'zan ketma-ket joylashgan. Gullari ikki jinsli, to'g'ri, ba'zan bir oz qiyshiqroq bo'lib, piyozdoshlar oilasidan tugunchasining ostki va ost gultoji hosil qilishi bilan farq qiladi.

Gul formulasi: $* \text{♀} \text{♂} P_{3+3} A_{3+3} G_{(3)}$

Oilaning O'rta Osiyo sharoitida Kalantus (Calanthus), Nargis (Narcissus), qoraqobiq (Ungernia), Chuchmoma (Xiolirion) kabi turkumlari tarqalgan. Bu o'simliklar manzarali o'simlik sifatida xonadonlarda, istirohat bog'larida va boshqa joylarda ekib o'stiriladi.

3.Hilolnamolar qabilasi - Cyperales

Bu qabila faqat hiloldoshlar (Cyperaceae) oilasidan tashkil topgan.

Oila hozirgi vaqtda 100 ta turkum va 4000 ta turni o'z ichiga oladi. Ular yer yuzining deyarli hamma joylarida tarqalgan, ko'p yillik, bir yillik o't o'simliklardir. Poyasi ko'pincha uch qirrali, bo'g'imsiz, ba'zan tsilindrsimon, yer ostki qismi ildizpoyalarga aylangan. Bargi tilchasiz, yopiq qinli, ko'pincha poyaning quyi qismida joylashadi. Barg yaprog'i qattiq, lentasimon, chetlari g'udur-budur. Gullari mayda, ikki yoki bir jinsli, boshqosimon, soyabonsimon va boshqa xilda ham bo'lishi mumkin. Guli gulqo'rg'onsiz, ba'zan tukcha yoki qiltiq larga ega. Changchilari 3 ta, urug'chisi bitta, 2-3 ta meva barchaning birikishidan hosil bo'lgan. Tugunchasi ustki. Ba'zi turkumlarida tugunchalar bilan o'ralib, xalatachalarga aylangan. Mevasi uch qirrali yoki dumuloq yong'oqcha.

Gul formulasi: $\text{♀} \text{♂} P_{6-10} A_3 G_{(2-3)}$

Oila vakillaridan O'rta Osiyoda quyidagi turlari tarqalgan:

1.Tuganakli salomalaykum (Syperus rotundus). Respublikamiz xududida barcha ekinlar orasida uchraydigan xavfli begona o't hisoblanadi.

2.Yo'g'ontumshuq qorabosh (Sarex pachystylis).

Adir va tog' mintaqasining pastki qismidagi soz tuproqli erlarda o'sadi.

3. Ko'l qiyog'i (*Scirpus lacustis*). Ko'l, daryo, suv xavzalari, botqoqliklarda, ba'zan sholipoyalarda o'sadi.

4. To'ng'iz sirt (*Sobresia bellardi*) kabi o'simliklar ma'lum miqdorda yem-xashak o'simligi hisoblanadi.

2. Qo'ng'irboshnamolar qabilasi – Poales. Bu qabilaning vakillari hilolnamolar qabilasining turlaridan, poyalarining bo'g'imlarga bo'linishi va barglarida «tilcha»ni bo'lishi bilan farq qiladi. Qabila faqat bug'doydoshlar oilasidagina tashkil topgan.

1. Bug'doydoshlar (Boshqodoshlar) oilasi -Poaceae

Bu oilaning 700 ta turkumi va 7500-10000 ta turi yer yuzining turli mintaqalarida keng tarqalgan. Ular bir yillik, ikki yoki ko'p yillik o't o'simliklar, ba'zan buta va daraxtsimonlari ham uchraydi. Poyasi o't o'simliklarida ingichka, naysimon, bo'g'imlarga bo'lingan. Bo'g'imlari bo'rtgan ichi berk, bo'g'im oraliqlarining ichi bo'shliqdan iborat. Barglari oddiy, bandsiz, ba'zan bandli, ketma-ket joylashgan. Ular poyani o'rab turadigan, naysimon uzun qindan va tasmaimon, nashtarsimon yoki begizsimon shaklga ega bo'lgan barg yaproqlaridan tuzilgan. Barg qinining-barg yaprog'iga o'tish joyida yupqa pardasimon o'simta tilcha va 2 ta quloqchasi bor. Tilcha 2ta yonbargchani qo'shib o'sishidan hosil bo'lgan deb qaraladi. U poya bilan qin orasida suv tushishiga yo'l qo'ymaydi. Gullari mayda gulqo'rg'onsiz bo'lib, ular o'z navbatida boshqoq supurgi, shingil, so'ta, ro'vak kabi oddiy va murakkab to'pgullarni hosil qiladi. Har bir boshqoqcha 1 dan 10 tagacha. Ba'zan undan ko'p ikki jinsli yoki bir jinsli ikkita gultangacha barglar va ular ostidan chiqqan ikkita etli boshqoq tangacha bargli gullardan tashkil topgan. Ayrim hollarda ularning soni o'zgarib turishi ham mumkin. Biroq tangacha barglar boshqoqchani o'rab turganini ostki, o'ralib turgan ichkaridagini esa ustki, boshqoq tangacha barg deyiladi. Ulardan keyin changchi va urug'chilarni o'rab turgan gultangacha barglar joylashgan bo'ladi. Gultangacha barglarning boshqoqcha o'zagidan chiqqan etli va kattarog'ini ostki, uning qarshisida gul banddan chiqqan kichikrog'ini ustki gultangacha barg deyiladi. Gultangacha barglar ichida 1, 2, 3 ta bo'lib joylashgan kichkinagina yupqaparda bo'lib, bu parda o'zgargan gulqo'rg'on «Lodekula» deb ataladi. Lodekulalar tangacha barglarni itarib, ularni bir-biridan ajratadi va gulning ochilib turishiga imkon beradi. Changchilar asosan 3 ta yoki 6 ta, ba'zan 2 ta ham bo'lishi mumkin. Urug'chi bitta, 2 yoki 3 meva bargning qo'shib o'sishidan hosil bo'lgan. Ustunchasi qisqa, ba'zan o'troq holda bo'lib, tumshuqchasi 2 ta bo'lakka bo'lingan, patsimon tuzilishga ega.

Tugunchasi ustki bir uyali va bir urug' kurtakli. Mevasi quruq don meva.

2. Bug'doydoshlar oilasining biologiyasi. Bug'doydoshlar oilasi 3 ta oilachaga bo'linadi:

1. Bambukdoshchalar-Bambusoideae

2. Tariqdoshchalar-Panicoideae

3. Qo'ng'irboshdoshchalar-Poaideae

1. Bambukdoshchalar oilachasining vakillari yirik, ko'p yillik poyasi yog'ochlangan daraxtsimon yoki butasimon o'simliklar. Ular tropik va subtropik mintaqalarda tarqalgan.

2. Tariqdoshchalar oilachasining vakillari bir yillik va ko'p yillik o't o'simliklardir. Oddiy boshqoqchalari bir gulli, ba'zan ikki gulli, bittasi bir jinsli erkak gul, ikkinchisi ikki jinsli gul.

Gul fomulasi: Makkajuxori * ♂ $P_0 A_3 G_0$; * ♀ $P_0 A_0 G_{(2)}$

Oilachaning vakillaridan O'rta Osiyoda bir nechta madaniy va yovvoyi turlari uchraydi. Madaniy turlari: Makkajo'xori (*Zea mays*), Jo'xori (*Sorghum vulgare*), Sholi (*Oryza sativa*), Suli (*Avena sativa*), Tariq (*Panicum mileaceum*). Yovvoyi turlaridan: Ajriq (*Cynodon dactylon*), Oq so'xta (*Dactylis glomerata*), Chalov (*Stipa capillata*) va boshqalar.

4. Qo'ng'irboshdoshchalar oilachasi vakillarining boshqoqcha tangachabargi 2 ta. Boshqoqchasi bir yoki ko'p gulli bo'ladi.

Gul formulasi: Bug'doy * ♀ ♂ $P_{(2)+2} A_3 G_{(2)}$

Oilacha vakillari: Bahorgi bug'doy (*Triticum durum*), Kuzgi bug'doy (*T. aestivum*), Arpa (*Hordeum vulgare*). Yovvoyi turlaridan Piyozli qo'ng'irbosh (*Poa bulbosa*), maysazor betagasi (*Festuca pratensis*) Yaltirbosh (*Bromus tectorum*), Ko'p yillik mastak (*Lolium perenne*), Silindrsimon asmaldoq (*Aegilops cylindrica*) va boshqalar.

Ahamiyati: Bu oila o'simliklari insonlar hayotida muhim ahamiyatga egaligi bilan boshqa oilalardan alohida ajralib turadi. Chunki, bu o'simliklarning urug'ini tarkibida 50-75% kraxmal, 20% oqsil, yog', mineral moddalar va vitaminlar bor. Oila vakillari nafaqat oziq-ovqat, balki chorvachilikda muhim ahamiyatga ega bo'lgan yem-xashak o'simliklari va hiyobonlarda manzara beruvchi o'simliklar ham hisoblanadi.

5. **Palmakabilar ajdodchasi.** Bu ajdodchaga mansub, o'simliklar o'zining eng qadimiyligi, morfologik, ekologik va hayotiy shakllarini xilma-xilligi bilan alohida ajralib turadi. Ajdodcha vakillarini ko'pchiligi o't-o'simliklar, ular orasida epifit va liana shakldagilari, shuningdek suv muhitida yashaydiganlari ham uchraydi. Ayrim turlarini tanasida yog'ochlanishlarni kuzatish mumkin.

Bu ajdodcha 5 ta qabilani o'z ichiga oladi. Shulardan ayrimlariga to'xtalib o'tamiz.

1. **Palmanomalar qabilasi - Arecales**

Bu qabila faqat Palmadoshlar oilasidagina tashkil topgan. Oila bir nechta oilachalarga bo'lib o'rganiladi.

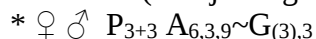
1. Palmadoshlar oilasi - Aresaseae

Bu oilaga hozirgi vaqtda 240 ta turkum va 3400 ga yaqin tur kiradi. Palma o'simliklari asosan yer sharining tropik va subtropik mintaqalarida, ayniqsa janubiy-sharqiy Osiyo mamlakatlarida va janubiy Amerikaning tropik mintaqalarida keng tarqalgan. Palmalar o'zining ajoyib tashqi qiyofasi bilan tropik mamlakatlar uchun xarakterli bo'lgan manzara hosil qiluvchi va mahalliy aholi hayotida muhim rol o'ynaydigan o'simliklar hisoblanadi.

Oilalari asosan daraxt, ba'zan butasimon yoki ingichka liana shakldagi o'simliklar. Ularning ko'pchilik turlarining poyasi to'g'ri, ustunsimon, bir tekisda yo'g'onlashgan bo'ladi. Ustunsimon poyalari barg izlari va barg qini qoldiqlari bilan qoplangan. Barcha turlari qo'shimcha ildiz hosil qiladi. Barglari voyaga yetgandan so'ng, patsimon yoki panjasimon shaklga aylanadi. Gullari mayda bir jinsli yoki ikki jinsli.

Gulqo'rg'oni oddiy, uning bargchalari, ko'pincha 6 ta, 3 ta dan 2 doira bo'lib joylashgan. Ba'zan qo'sh gulqo'rg'onli bo'lib, kosacha va tojbarglarga ajraladi. Changchilari 6 ta yoki 3 ta, ba'zilarida esa bir nechta bo'ladi. Urug'chisi ko'pincha 3 ta meva bargchadan hosil bo'lgan. Hashorat yoki shamol yordamida changlanadi. Mevasi danakcha, xo'l meva yoki yong'oqchadir.

Gul formulasi: (ikki jinsli gullar uchun):



Oilalari: Kokos palmasi (Socos nucifera). Poyasi silliq, bo'yi 30 metrga yetib boradi. Barglari patsimon, yovvoyi holda Tinch va Xind okeanlarining qirg'oqlarida va orollarda o'sadi. Xurmo yoki finik palmasi (Phoenix dactylifera).

Bu o'simlik Arabistonda, eronda, kichik Osiyoda, Shimoliy Amerikaning janubiy qirg'oqlarida ko'plab ekiladi. Finik palmasining 1000 dan ortiq navlari ma'lum.

Yog' palmasi (Elaeis guineensis). Bu o'simlik ko'plab Afrikada ekib o'stiriladi. Bu yerdan tashqari Indoneziya va Gvenyada keng tarqalgan.

Ahamiyati: Palmalar keltiradigan foydasi jihatidan tropik mamlakatlarning eng qimmatbaxo o'simliklaridan hisoblanadi. Kokos palmasining mevasidan ovqatga ishlatiladigan yog' olinadi. Danagining po'chog'idan har hil tugmachalar tayyorlanadi. Poyasi bargi qurilish materiali sifatida ishlatiladi. Finik palmasi mevasi tarkibida 70% qand va oqsil bo'lib, ovqat sifatida iste'mol qilinadi. Yog' palmasi mevasidan «Palma yog'i» deb ataluvchi yog' olinadi. U ovqatga va texnikada ishlatiladi. Palmalarning ko'p turlari manzarali o'simlik sifatida ekib o'stiriladi.

1. **Kuchalanamolar qabilasi –Arales.**

Bu qabila 2 ta oiladan tashkil topgan. Shulardan kuchaladoshlar oilasiga to'xtalib o'tamiz.

2. **Kuchaladoshlar oilasi –Araceae.**

Bu oilaga 110 ta turkum va 1780 ta tur kiradi. Ular har ikkala yarim sharning tropik va subtropik mintaqalarida tarqalgan. Hayotiy shakli ildizpoyali va tugunakli, yirik bargli o't, buta, ba'zan epifit yoki ishlab o'suvchi o'simliklardir. Barglari ildiz bo'g'izidan chiqadi. Bandi tarnovsimon yaprog'i butun yoki qirg'ilgan, poyalari bandsiz va lentasimon. Gullari ikki yoki birjinsli bo'lib, so'tasimon to'pgul hosil qiladi. So'tasi yirik ko'pincha qoplovchi barg bilan o'ralgan. Gulqo'rg'oni, ko'pincha

6 ta bargchali yoki ular reduktsiyalangan. Changchilari ikki jinsli gullarida 6 ta, bir jinslarida esa 2-4 ta, ba'zan qo'shilib o'sgan. Urug'chisi 1-3 ta mevakbargchadan tashkil topgan, ustki tugunchali. Mevasi quruq yoki rezavor meva.

Bu oilaga mansub o'simliklarning gul tuzilishi va gul formulasi ham har-xil bo'lib, ular bir-biridan farq qiladi.

Masalan: Xushbo'y igir o'simligida: * ♀ ♂ $P_6 A_6 G_{(3)}$

Korolkov kuchalasida esa: * ♂ $P_0 A_{3,4} G_0$; * ♀ $P_0 A_0 G_1$

Oila vakillaridan O'zbekiston sharoitida xushbo'y igir (*Asorus calamus*). Ko'p yillik o'simlik. Korolkov kuchalasi (*Arum korolkovili*). Ko'p yillik sharsimon tuganakli o'simlik. Tog' etaklarida, qoyalarda, nam, soya-salqin yerlarda o'sadi. Regel itkuchalasi (*Eminium regelii*). Ko'p yillik o't. Adir va pastki tog' etaklarida, soz tuproqli joylarda o'sadi.

Ahamiyati: Xushbo'y igir ildizpoyasidan olingan efir moyi meditsinada va parfyumeriya sanoatida ishlatiladi. Kuchala tuganagidan meditsinada xronik revmatizmga qarshi ishlatiladi. Boshqa turlaridan monstera xonadonlarda bezak o'simlik sifatida o'stiriladi.

**O'ZBEKISTON RESPUBLIKASI OLIY VA O'RTA
MAXSUS TA'LIM VAZIRLIGI
DENOVA TADBIRKORLIK VA PEDAGOGIKA INSTITUTI**

TABIIY FANLAR KAFEDRASI

YUKSAK O'SIMLIKLAR SISTEMATIKASI
fanidan

AMALIY MASHG'ULOTLAR

Tuzuvchi: b.f.n. M. Xalmuratov

Денов-2021

SO'Z BOSHI

"Ta'lim to'g'risi"dagi Qonun va "Kadrlar tayyorlash milliy dasturi" yaratilishi ta'lim sohasidagi qator muammolarni yechish va ularni tubdan isloh qilish, yuksak ma'naviy va axloqiy yuqori malakali kadrlar tayyorlashga asos soldi. Shuningdek, Oliy ta'limning yangicha tizimini va mazmunini shakllantirishda ta'lim berishning ilg'or pedagogik texnologiyalari, zamonaviy o'quv uslubiy majmualarni yaratish va o'quv tarbiya jarayonini didaktik jihatdan ta'minlash zarurligi ham e'tirof etildi.

Botanika fani biologiya mutaxassislarini tayyorlashda muhim rol o'ynaydi. Bunda talabalar o'simliklar olamining - tabiiy boyliklarimizning turli tumanligini o'rganish orqali ularning sistematik belgilarini taqqoslash, taksonomik birliklarini o'rganish, shuningdek tabiatdagi murakkab o'zaro ta'sir va bog'lanishlar haqidagi bilimlarni shakllantiradilar.

O'simliklar sistematikasidan laboratoriya mashg'ulotlari davomida talabalar tuban va yuksak o'simliklarning eng muhim sistematik guruhlarini vakillari bilan tanishadilar, ularning tuzilishi, tarqalishi va ahamiyatini o'rganadilar.

Mazkur qo'llanma talablarning laboratoriya mashg'ulotlari davomida ishni mustaqil bajarishga, fikrlashga, xulosalar chiqarishga va bilimlarni tiklashga qaratilgandir.

O'qituvchi talabalarga, ayniqsa, yopiq urug'li yoki gulli o'simliklar turlarini aniqlashda mahalliy materiallarni to'g'ri tanlashi va aniqlagichlardan foydalanish yo'llarini o'rgatishi lozim.

Keyingi 10 yillar davomida "Botanika kursidan amaliy mashg'ulot" o'quv qo'llanmasi yaratilmagan va hozirgi kunda amalda foydalanilayotgan yangi dasturga muvofiq o'simliklar dunyosining klassifikatsiyasi, ayniqsa yuksak o'simliklar qismida, ancha o'zgarishlar mavjud. Shuning uchun ham, yangi dastur talabiga javob beradigan o'quv qo'llanmalar yaratish shu kunimizning dolzarb masalalaridan biridir.

O'simliklarning lotincha nomlarini o'qish qoidalari

Lotin tili – butun jaxon ilmiy terminologik tili bulib, faqat biologiya fanlaridagina emas, balki turli boshqa tabiiy fanlarda ham keng qo'llaniladi. Shuning uchun xam biologiya mutaxassisligi buyicha ukiyotgan oliy o'quv yurti talabalari o'simliklarning lotincha nomlarini tug'ri g'qiy bilishlari xamda asosiy tabiiy va madaniy holda o'suvchi o'simliklarning lotincha nomlarini esda saqlab qolishlari zarur. Shular inobatga olingan holda, quyida o'simliklarning lotincha nomlarini tug'ri o'qish va yozishga qaratilgan ba'zi bir ma'lumotlarni berishni maqsadga muvofiq deb bildik.

LOTIN ALIFBOSI

BOSMA HARFLAR	YOZMA HARFLAR	XARFLAR NOMI
A A	A A	A
B B	B B	BE
C C	C C	SE
D D	D D	DE
E E	E E	E
F F	F F	EF
G G	G G	JE
H H	H H	EYCH
I I	I I	I
J J	J J	IOT
K K	K K	KA
L L	L L	EL

MM	<i>MM</i>	EM
NN	<i>NN</i>	EN
OO	<i>OO</i>	O
PP	<i>PP</i>	PE
QQ	<i>QQ</i>	KYU
RR	<i>RR</i>	ER
SS	<i>SS</i>	ES
TT	<i>TT</i>	TE
UU	<i>UU</i>	U
VV	<i>VV</i>	VE
WW	<i>WW</i>	DUBL-VE
XX	<i>XX</i>	IKS
YY	<i>YY</i>	IGREK
ZZ	<i>ZZ</i>	ZET

Xarf yoki birgalik	Talaffuz etilishi	Qanday hollarda uchraydi	Misol
A	A	Ko'p hollarda	Agropyron-agropiron
ae	E	Ko'p hollarda	Peonia- peonia
	Ae	Bu holda ye harf ustiga ikki nuqta qo'yiladi.	Aenlus-aenlus
V	B	Xar doim	Beta- beta
S	S	E, I, y, ae, oe – oldin	Cerasus-tseraszus
	K	Boshqa hollada	Communis-kommunis
ch	X	Barcha hollarda	Corchorus-korxorus
D	D	Barcha hollarda	Daucus-daukus
E	E	Barcha hollarda	Dens-dens
F	F	Barcha hollarda	Fagopyrum-fagopirum
G	G	Barcha hollarda	Fragaria-fragaria
H	X yoki G – yumshok	Ko'p hollarda	Humulus-xumulus Hordeum-gordeum
	uqilmaydi	Rh, gh, th-birgalikda kelsa	Rheum-reum Theobroma-teobroma
I	I	So'z boshida ushdosh harf. Keyin	Glycine-glitsine
	Y	Unli harfdan so'ng	Dioica-dioyka
J	Y	Ko'pchilik hollarda	Juniperus-yuniperus
K	K	Barcha hollarda	Kochia-koxia
L	L	Barcha hollarda	Salsola-salsola
M	M	Barcha hollarda	Malva-malva
N	N	Barcha hollarda	Prunus-prunus
O	O	Ko'pchilik hollarda	Trifolium-trifolium
Oe	E	Ko'pchilik hollarda	Oenothera-enotera
	Oe	Bunday hollarda «e» ustiga ikki nuqta qo'yiladi	Aloe-aloe
P	P	Ko'pchilik hollarda	Pyrus-pirus
Ph	F	Barcha hollarda	Phacelia-fatselia
Q		Faqatgina qu bir gal. Jo'llaniladi.	

Qu	KV	Barcha hollarda	Equisetum-ekvizetum
R	R	Barcha hollarda	Sorbus-sorbus
S	S	Ko'pchilik hollarda	Ribes-ribes
	Z	Ikki unli orasida va m,n,r bilan birgalikda.	Rosa-roza
Sch	Sx	Barcha hollada	Schiandra-sxizandra
T	T	Barcha hollarda	Triticum-tritikum
Ti	Si	Unlilardan oldin, s,x,t-dan keyin emas.	Nicotiana-nikotsiana
U	U	Ko'pchilik hollarda	Rubus-rubus
	V	q- so'ng va aqu birgalikda kelganda.	Aquilegia-akvilegia
		Unlidan oldin, ba'zan su-unlidan oldin	Suaeda-sveda
V,W	V	Barcha hollarda	Vicia-vitsia
X	Ke	Barcha hollarda	Carex-kareks
Y	I	Barcha hollarda	Oryza-oriza
Z	Z	Ko'pchilik hollarda	Zea-zea

O'SIMLIKLAR SISTEMATIKASI

YUKSAK YOKI POYABARGLI O'SIMLIKLAR (Cormobionta)

Yuksak o'simliklar hozirgi vaqtda yer yuzida eng ko'p tarqalgan o'simliklardan bo'lib, asosan avtotrof oziqlanadi.

Yuksak o'simliklarning urg'ochi jinsiy organi ularning rivojlanish jarayonida vujudga kelgan arxegon va urug'chidan iborat. Urg'ochi jinsiy organ-arxegon ko'p xo'jayrali bo'lib, uning ichida tuxumxujayra juda yaxshi saqlanadi va himoyalanaadi. Moxlardan tortib ochiq urug'lilarning hammasida ham arxegon bo'ladi, urug'chi esa faqat gulli o'simliklardagina uchraydi. Tuxum hujayra urug'langandan so'ng hosil bo'lgan zigota ona o'simlik tanasidan ajralib chiqmaydi, balki dastlabki taraqqiyotini shu ona o'simlikda o'tkazadi.

Yuksak o'simliklar o'zaro bir-biriga bog'liq bo'lgan sporofit va gametofitlarning gallanib kelishi (navsllar almashinuvi) bilan o'zining qadimgi ajdodlari suvo'tlarga o'xshaydi. o'simliklarning taraqqiyot davrida ularning jinsiy organlari bo'lgan arxegon va anteridiylari gametofitda, jinsiz nasl- sporolari esa sporofitda rivojlanadi. Ularning o'zaro bog'liqligi shundaki, zigotadan doim sporofit rivojlanadi. Sporofit esa spora beradi. Sporalar o'sib, faqat gametofitga aylanadi, gametofitda esa jinsiy organlar-arxegon va aeteridiy hosil bo'ladi.

Yuksak o'simliklar quyidagi bo'limlarga bo'linadi.

1. Yo'sintoifa bo'lim (Bryophyta)
2. Psilofitlar yoki rinofittoifa bo'lim (Rhyniophyta)
3. Psilottoifa bo'lim (Psilotophyta)
4. Plauntoifa bo'lim (Lycopodiophyta)
5. Qirqbo'g'imtoifa bo'lim (Equisetophyta)
6. Qirqquloqtoifa bo'lim (Polipodiophyta)
7. Karag'aytoifa yoki ochiq urug'lilar bo'lim (Pinophyta)
8. Magnoliyatoifa yoki gulli (yopiq urug'li) o'simliklar bo'limi (Magnoliophyta)

1 - amaliy mashg'ulot

Mavzu: Riniotoifa (Rhyniophyta) o'simliklar bo'limi. Asosiy vakillarining tuzilishi, ko'payishi (2 – soat)

Kerakli materillar. Riniofitlarning rasmlari. Qazilma holdagi o'rganishga asoslangan sxematik tuzilishi va olimlarning fikrlari ma'lumotlari

UMUMIY TUSHUNCHA: Bu bo'limga yuksak o'simliklarning eng sodda tuzilishga ega bo'lgan vakillari kiradi. Shotlandiyalik paleobotanik D.Skott bu guruhga kiruvchi o'simliklarni alohida bo'limga ajratishni taklif etgan va ularni dastavval psilofitlar (Psilophyta), keyinchalik esa riniofitlar (Rhyniophyta) deb atagan. Bu bo'lim vakillari bizgacha yetib kelmagan bo'lsa-da, ularning qazilma holda topilgan turlari tuzilishi jihatidan yuksak o'simliklarning evolutsiyasini o'rganishda muhim ahamiyat kasb etadi. 1859- yilda kanadalik geolog D.Dauson Kanadadan devon davriga xos qoldiqlardan noma'lum yuksak o'simlikning g'aroyib bir qoldig'ini topgan. Uning dioxotomik shoxlangan tanasi bo'lib, barglari bo'lmagan. O'tkazuvchi sistemasi esa tipik protostel holatda bo'lib, sodda (primitiv) hisoblanadi. Topilgan o'simlikning sporangiysi uning dioxotomik shoxchalarining ustida joylashgan. Yer osti organlari esa topilmagan. Dauson topgan bu o'simligiga Psilophyton princeps deb nom bergan. 1912- yilning kuzida Shotlandiyada Rhynia turkumiga oid o'simlik topiladi. 1937- yilda paleobotanik U.Lang sodda yuksak o'simliklarning riniyalardan ham qadimgi vakilini yuqori silur qoldiqlaridan (Buyuk Britaniya) Kuksoniya (Cooksonia) deb atalgan yangi turkumni aniqlaydi. Keyinchalik kuksoniyaning qoldiqlari yuqori silur qatlamlaridan Chexiya, Markaziy Qozog'iston, Nyu-York shtatidan, Shotlandiyadan va G'arbiy Sibirdan ham topilgan. Kuksoniyalar ham bundan 415 mln. yillar oldin yashagan O'simliklar ekanligini paleobotanik materiallar tasdiqlaydi. Bu qoldiqlar silur davridan to devon davrining

oxirigacha yashagan eng qadimgi yuksak o'simliklar sanalib, ular dastlab psilofitlar bo'limiga birlashtirilgan. Hozirda ko'pchilik olimlar ularni riniofitlar (Rhyniophyta) deb atashadi. Ular elementar o'q organi kauloid va undagi fillioid hamda rizoidlardan iborat. Evolutsiya jarayonida kauloidlardan yirik barglar (paporotnik barglariga o'xshash) kelib chiqqan.

TOPSHIRIQLAR:

Interneer ma'lumotlaridan foydalanib, riniofitlar tug'risidagi ilmiy ma'lumotlarning tahlili. Qazilma holda topilgan vakillarining rasmi albomga chizib olinadi.



Vazifa:

Quyidagi jadvalni daftaringizga chizib to'ldiring.

Bilaman	Bildim (mavzudan olingan yangi ma'lumotlar)	Bilishni istayman (qiziqtirgan savollar)
----------------	---	--

O'tilgan mavzu yuzasidan savol-javob o'tkaziladi.

MUSTAHKAMLASH UCHUN SAVOLLAR:

1. Riniyaning tuzilishi qanday?
2. Spora saqllovchi boshqochalar qanday tuzilishiga ega.

2 - amaliy mashg'ulot

Mavzu: Yo'sintoifa bo'limi (Bryophyta) o'simliklar bo'limi. Marchantiopsida sinfi.
Oddiy marshantsiyaning tuzilishi
(4 soat)

Kerakli materillar. Tirik moxlar politrixa (Polytrichum), funariya (Funaria) va torf moxi (Sphagnum), shuningdek yuqoridagi moxlar gerbariysi, poya va bargning ko'ndalang kesigidan tayyorlangan mikropreparatlar, erkak va urg'ochi gametofitlar, hamda sporogoniylarning bo'yiga kesigi.

UMUMIY TUSHUNCHA: Yo'sinlarning taraqqiyot siklida ham, boshqa yuksak o'simliklar singari ikki bosqich (faza) gallandi gametofit (p) va sporofit (2p). Biroq boshqa yuksak o'simliklardan farqi, ularda gametofitning ustunlik qilishidir. Shuning uchun ham yg'sinlarda evolyutsiyada mustaqil alohida yo'nalishiga ega, deb qaraladi.

Gametofit novdaga o'xshash bo'lib, kaulidiy va fillidii yoki bargsimon tallomiga (shartli ravishda ularni "poya" va "barg" deb ataladi) bo'lingan bo'ladi. Ildizi yo'q. Ular vazifasini rizoidlar (bir yoki ko'pxujayrali) bajaradi.

Yg'sintoifalar bo'limida sporogon - deb ataluvchi sporofit gametofitga bog'liq bo'lib, u oyoqchaga va uning uchki qismi sharsimon yoki silindrik ko'sakcha blan tugallanadi. Uning ichida esa sporalar hosil bo'ladi.

Sporogon gametofit bilan mustahkam bog'lagan bo'lib, undan suv va hayot uchun muhim bo'lgan oziq moddalarni oladi. Gametofit va sporogonlar umumiy tanasining kattaligi 60 sm.gacha bo'lishi mumkin.

Bo'lim 35.000 turga ega bo'lib, bir necha sinflaoga bo'linadi.

1. Antotseritsimonlar (Anthocerotopsida)
2. Jigarsimonlar (Hepaticopsida)
3. Poyabargli yoki haqiqiy moxsimonlar (Bryopsida)

Poyabargli moxsimonlar sinfi o'z yo'lida yana 3 ta sinfchaga bo'linadi - Andreyakabilar, Sfgnumkabilar (torf) va yashil moxkabilar.

Moxlarni aniqlashda asosan sporogonning tuzilishi, shuningdek gametofit vegetativ organlarining tuzilishi hisobga olinadi. Shuning uchun ham gerbariylar tayyorlashda sporaga ega bo'lgan moxlar yig'iladi.

TOPSHIRIQLAR:

1. Kuzatish uchun 2-3 tur, bir-biridan yaxshi farqlanadigan va xilma-xil ekologik sharoitda tarqalgan mox vakillari olinadi (funariya va torf mohi yoki kakku zig'iri).
2. Turlarni bir-biriga taqqoslab to'liq izoxlang va rasmlarini chizing. Buning uchun tayyorlangan yoki doimiy preparatlardan foydalaniladi.
3. O'rganilgan turlardan birining taraqqiyot siklini ifodalang (sxematik).



Vazifa:

Quyidagi jadvalni daftaringizga chizib to'ldiring.

Bilaman	Bildim (mavzudan olingan yangi ma'lumotlar)	Bilishni istayman (qiziqtirgan savollar)

O'tilgan mavzu yuzasidan savol-javob o'tkaziladi.

MUSTAHKAMLASH UCHUN SAVOLLAR:

1. Yo'sintoifa bg'lim vakillarining qanday tuzilishi, xayotiy siklining o'ziga xosligi, ularning suvo'tlariga yaqinligidan dalolat beradi.
2. Nima uchun o'simliklar evolyutsiyasida moxsimonlar bo'limi alohida yo'nalishiga ega, deb qaraladi?
3. Morshantsiyalar hayotiy sikli qanday?
4. Funariya moxi qanday o'ziga xos belgilarga ega.
5. Sphagnum moxi qanday tuzilishiga asosan primitiv hisoblanadi?.

3 - amaliy mashg'ulot

Mavzu: Yo'sintoifa bo'limi (Bryophyta) o'simliklar bo'limi. Oddiy kakku zig'irining tuzilishi (4-soat)

ISH TARTIBI:

Ish preparat tayyorlashdan boshlanadi. Ko'sakcha ho'llanib, so'ngra skalpel bilan bo'yicha kesiladi, qopqoqcha esa tushib ketadi. Yarim ko'sakcha (chanoqcha) ikki tomondan ko'rish qulay qilinib, buyum oynasiga qoplag'ich oyna yopiladi. Bunda peristomaning tashqi va ichki tuzilishini kuzatish mumkin. halaqit bermaslik uchun sporalardan tozalash mumkin.

Barg esa pintset bilan uzib olinib, suv tomizilgan buyum oynasiga qo'yib, qoplagich oyna yopiladi. Kerak bo'lsa, bargning bo'yiga kesigi tayyorlanib, ichki tuzilishi kuzatiladi. o'simlik va tayyorlangan preparatlar to'liq kuzatilib, ular izoxlanadi va aniqlagich vositasida aniqlashga o'tiladi.

Bunda asosiy e'tiborni gametofitga, ya'ni u bir uylik yoki ikki uylik ekanligiga, novda shakliga (tik o'suvchi, yotib o'suvchi yoki qisman yotib o'sishiga) tashqi qiyofasiga (shoxlanish turlariga) poyaning mikroskopik tuzilishiga, shuningdek barg morfologiyasiga, holatiga e'tibor beriladi. So'ngra sporogon tuzilishi, joylashishi (gametofatga nisbatan), uning oyoqchasi (bormi, yo'qmi) chanoqcha yoki ko'sakchasining qopqoqchaga egaligi, ega emasligi, ochilish uslublari, qopqoqchalar shakllari va peristomlarning oddiy yoki qo'shaloqligi kabilar aniqlanadi.

Biz na'muna sifatida kakku zig'irini ko'rib chiqamiz. Bu mox vakili juda keng tarqalgan bo'lib, zax va soya joylarda ko'p uchraydi. Gametofitning kattaligi 1-3 sm.bo'lib, barglari kakku zig'iri

bargiga nisbatan ancha keng, yumshoq, qinga ega emas, barg yaproqlarining cheti butun. Poyadagi o'tkazuvchi bog'lamlar floema va ksilemalarga differentsiyalangan emas.

Sporogon oyoqchalari buralgan. Agarda uni biroz namlansa, yoki unga nafas olib havo chiqarsak, tez burama harakatga kelib ko'sakchalarni (chanoqlarni) aylantirishi kuzatiladi. Bu esa sporalarni sochishga moslanishdir. Ko'sakga qisman qiya egilgan. Bo'yin qismi aniq ajralmagan. qo'sh peristomli, tashqi peristoma tishchalari yuqori tomondan o'zaro tutashgan. Etilgan ko'sakcha qopqoqchasi halqacha vositasida, ko'sakcha tanasi bilan tutashgan bo'ladi va shu yerdan uzilib qopqoqcha ajraladi. Agar ochiq ko'sakchaga puflansa, peristoma tebranishi va peristomalar tishchalarni orasidan sporalarning otilishi kuzatiladi.



Vazifa:

Quyidagi jadvalni daftaringizga chizib to'ldiring.

Bilaman	Bildim (mavzudan olingan yangi ma'lumotlar)	Bilishni istayman (qiziqtirgan savollar)

O'tilgan mavzu yuzasidan savol-javob o'tkaziladi.

MUSTAHKAMLASH UCHUN SAVOLLAR:

1. Yo'sintoifa bg'lim vakillarining qanday tuzilishi, xayotiy siklining o'ziga xosligi, ularning suvo'tlariga yaqinligidan dalolat beradi.
2. Bo'lim klassifikatsiyasi nimaga asoslanadi?
3. Kakku zig'rining tuzilishishi qanday?

4-amaliy mashg'ulot

Mavzu: Plauntoifalar (Lycopodiophyta) o'simliklar bo'limi.
(to'g'nag'ichsimon plaun va oddiy sellaginellani o'rganish)
(2 soat)

Kerakli materiallar: cho'kmoqki plauni (*Sycopodium clavatum*) va selaginella turkumidan (*Selaginella selaginoides*)ning gerbariysi va bu plaunlar spora saqllovchi boshqoqchalarining bo'yiga kesigidan tayyorlangan doimiy mikropreparatlar.

UMUMIY TUSHUNCHA:

Plaunlar sporofitining o'ziga xos belgilari - mayda, ba'zan tangachasimon bir-biriga zich joylashgan barglarga (mikrofillarga) ega bo'lishidir. Bu bo'lim vakillari yaxshi shakllangan ildizga, poyaga ega bo'lib o'tsimon yoki yog'ochlashgan. Poya va ildizning shoxlanishi uchki. Bo'lim asosan ikki sinfga bo'linadi.

1. Plaunsimonlar (*Lycopodiopsida*) va Polushniksimonlar (*Jsoetopsida*). Birinchi sinf vakillari asosan bir xildagi sporalar hosil qilsa, ikkinchi sinf vakllari esa katta-kichik xar xildagi sporalar hosil qiladi, shuning uchun ham gametofitlari ayrim jinsli. (37-38-rasm)

TOPSHIRIQLAR:

1. Ma'lum bir turkum turini morfologik izohlash va uni tuzilishini (barg, sporofilli boshqoqcha o'qi, sporangiyali sporofillar va spora) chizib olish.

2. Plaun va selaginella sporasining unib chiqishidan boshlab sporofit va uni spora saqllovchi boshqoqcha hosil bo'lishigacha kuzatiladigan o'zgarishlar, hayotiy sikllarini sxematik holda ifodalash, ularni taqqoslash.

ISH TARTIBI:

a) Plaunlarning o'ziga xos belgilarini cho'qmon plauni misolida ko'rib chiqamiz. Bu plaun doimiy yashil bo'lgan 2-3 metr, yotib o'suvchi va undan vertikal shoxlangan novdaga ega o'simlik bo'lib, ignabargli o'rmon zonasida keng tarqalgan. Poyasi yumaloq, barglar ketma-ket joylashgan. Barg plastinkasi cho'zinchoq bo'lib, uzun ingichka tola bilan tugallanganligi kuzatiladi. So'ngra sporasaqlovchi boshqoqcha tuzilishi, joylashishi bilan tanishamiz. Boshqoqchalar uzun oyoqchada 2 tadan, ba'zi xollarda esa 3-5 tadan joylashgan. Boshqoq silindr shaklida bo'lib, o'q va unda zich joylashgan sporofillardan iborat. Sporofillar shakli va tuzilishi jihatidan vegetativ barglardan farqlanadi. U tangachasimon uchburchak shaklda bo'lib, uchi bir oz tepaga qaragan, o'tkir uchli. Kuzatib bo'lingach, boshqoqchani bir qismi, sporangiyali sporofil chizib olinadi. Boshqoqchani tuzilishi mavjud bo'lgan doimiy preparat orqali ham kuzatish mumkin. Undan so'ng esa spora tuzilishi o'rganiladi. Buning uchun sporangiy ezilib, undagi sporani buyum oynasiga to'kiladi va mikroskopda kuzatilib chizib olinadi. Bunda sporalarning hammasini bir xilda, mayda ekanligiga ahamiyat bering.

b) Xuddi shu tartibda har xil sporali plaunlarning ma'lum bir tur vakilini kuzating.

v) Ikki sinf vakillaridagi asosiy farqlar va o'xshashliklar nimalarda ekanligini aniqlang va ularni taraqqiyot siklida ko'rsating.



Vazifa:

Quyidagi jadvalni daftaringizga chizib to'ldiring.

Bilaman	Bildim (mavzudan olingan yangi ma'lumotlar)	Bilishni istayman (qiziqtirgan savollar)
---------	---	---

O'tilgan mavzu yuzasidan savol-javob o'tkaziladi.

MUSTAHKAMLASH UCHUN SAVOLLAR:

1. Cho'qmoq plaunining hayotiy sikli qanday? Unda diplofaza va gaplofazalar nisbati qanday?
2. Spora saqlovchi boshqoqchalar qanday tuzilishiga ega.
3. Plaunsimonlar va polushniksimonlar sinfi vakillari qanday belgilari bilan bir-biridan farqlanadi.
4. Xar xil sporaga ega bo'lishning evolyutsion ahamiyati nimada?

5-amaliy mashg'ulot

Mavzu: Psilottoifa (*Psilophyta*) o'simliklar bo'limi. Kelib chiqishi, asosiy vakillari
(2 soat)

Kerakli materiallar. Psilottoifalarning rasmlari. Qazilma holidagi o'rganishga asoslangan sxematik tuzilishi va olimlarning fikrlari ma'lumotlari

UMUMIY TUSHUNCHA: Psilottoifalarning fillioidlar esa kauloidda o'rnatilgan bo'rtma o'simtalar bo'lib, plaunlarning kichik barglari - mikrofillarning kelib chiqishi bilan bog'liq deb ko'rsatiladi. Riniofitlar sporofiti ildiz va barglarga ega bo'lmagan dixotomik shoxlangan telomdan iborat bo'lgan. Kauloidining uchida joylashgan sporangiyalarda teng sporalar (izosporalar) hosil bo'lgan. Ularning kauloidining anatomik tuzilishi primitiv bo'lib, o'tkazuvchi to'qimalari sodda tuzilishga ega protostel tipida bo'lgan. Sporangiyalari qalin po'stli va sharsimon, uzunchoq shakllarda, diametri 1 mm gacha, riniyalarda esa uzunligi 12 mm gacha yetgan. Dastlabki yuksak o'simliklar dengiz bo'ylarida va katta suv havzalari atrofidagi botqoqliklarida o'sgan. Riniofitlar bo'limi bitta riniyasimonlar ajdodi (sinfi) va 2 ta qabila: riniyanamolar va psilofitnamolarni o'z ichiga oladi.

**Vazifa:**

Quyidagi jadvalni daftaringizga chizib to'ldiring.

Bilaman	Bildim (mavzudan olingan yangi ma'lumotlar)	Bilishni istayman (qiziqtirgan savollar)
----------------	---	--

O'tilgan mavzu yuzasidan savol-javob o'tkaziladi.

MUSTAHKAMLASH UCHUN SAVOLLAR:

1. Psilottoifa tuzilishini ilmiy manbalardan o'rganish?
2. Asosiy vakillari qanday belgilari bilan bir-biridan farqlanadi?
4. Psilottoifalarning evolyutsion ahamiyati nimada?

6-amaliy mashg'ulot

Mavzu: Qirqbo'g'imtoifalar (Equisetophyta) o'simliklar bo'limi.

Dala qirqbo'g'imini tusilishi (4-soat)

Kerakli materiallar: Dala qirqbo'g'imi (*Equisetum arvense*) yoki o'tloq qirqbo'g'inining (*E. Pratenses*) tirik va gerbariy namunalari. Ularning spirtida saqlangan yoki quritilgan spora saqlovchi boshqochalari, shuningdek sporali boshqochaning bo'yiga kesigidan tayyorlangan doimiy mikroreparatlar.

UMUMIY TUSHUNCHA:

Qirqbo'g'imlar sporofitining o'ziga xos belgilari poya yon navdalarining mutovka holida joylashganligidir. Barglari ham mutovka holda joylashgan bo'lib, bo'g'in va bo'g'in oraliqlari aniq seziladi. Barglari mayda (mikrofilliya) reduksiyalangan, bitta o'rta tomirchaga ega. Sporangiyalari esa sporofillarida joylashgan bo'lib, boshqochalarga to'plangan.

Devon va paleozoy eralarida bu bo'limning ko'pgina vakillari daraxtsimon bo'lib, keng tarqalgan. Hozirgi kunda bu bo'limning faqatgina bitta qirqbo'g'insimonlar sinfi, bu sinf esa faqatgina bitta qirqbo'g'inlar (*Equisetum*) turkumiga ega. Bu turkum 30 ortiq turga ega bo'lib hammasi o'tsimon o'simliklar.

TOPSHIRIQLAR:

1. Turkumning bir turini to'liq ifodalash (morfo-biologik va sistematik belgilar)
2. Spora saqlovchi boshqochaning (poyaning) tuzilishini o'rganib chiqib, chizib olish va ularni belgilash.
3. Mikroskop ostida dala qirqbo'g'imi sporalarini kuzatish.
4. Sxema holda qirqbo'g'imlar taraqqiyot (hayotiy) siklini ifodalash.

ISH TARTIBI:

Na'muna sifatida respublikamizda keng tarqalgan va aniqlash oson bo'lgan tur dala qirqbo'g'im. (*E. arvense*)ni olish mumkin. Gerbariy namuna asosan spora hosil bo'lish davrida yig'iladi.

Dala qirqbo'g'imining sporofiti-ko'p yillik, ildiz poyali, o't o'simligi bo'lib, ildizpoya tuganaklarga ega. Ular yong'oq kattaligida bo'lib, zapas kraxmal to'playdi. Asosan 2 xil novda hosil qiladi-erta bahorgi sporalar hosil qiluvchi poya sporalar yetilgach quriydi va kechbaxorgi (yozgi) ularda sporalar hosil bo'lmaydi, ular yozgi vegetativ novdalar deb nomlanadi. Ular vegetatsiya davomida fotosintez natijasida ildiz poyaga zapas oziq moddalar to'playdi.

Sporali novda qo'ng'ir tusda bo'lib, xlorofilsiz shoxlanmagan, bo'yi 15-30 sm. Bo'g'imlar shakli o'zgargan barg qinlari bilan qoplangan. Poyaning uchki qismi spora hosil qiluvchi boshqocha bilan tugallanadi. Vegetativ (yozgi, steril) navdalar esa, yashil, shoxlangan. qini silindrsimon, tishchalari esa lantset-bigizsimon.

Mikroskop yordamida spirtida fikrsirlangan, yoki tirik sporali boshqocha kuzatiladi. Boshqochaning yuqori qismi uchli. Sporasqlovchi boshqocha-o'q va unga maxsus oyoqcha

vositasida tutashgan 6 qirrali qalqonchaga, uning pastki qirrasiga joylashgan, qopchasimon sporangiyalarga ega sporangiyalarda ko'p sondagi sporalar yetiladi.

Sporalar tuzilishini o'rganishda maxsus tayyorlangan preparatlardan foydalaniladi. Buning uchun quritilgan boshqoqcha buyum oynasi ustiga qoqiladi (silkitiladi). Buyum oynasiga ustiga tushgan ozgina bir xildagi sporalarga qoplagich oyna yopilmay (suv ham tomizilmaydi) mikroskop ostida kuzatiladi.

Sporaderma ularda 3 qavatdan iborat bo'lib, ya'ni ekzina va intinadan boshqa, yana tashqi qavat perina bo'lib, undan sporalarning yetilish davrida ikkita spiral lenta - elateriyalar shakllanadi. Agar sporalarni nomiqtirib mikroskopda kuzatilsa, namlik ta'sirida elateriyalar buralib qolganligini kuzatamiz. Umuman olganda bizga ma'lumki elateriyalar sporalarni to'da bo'lib sog'ilishini ta'minlaydi. Sporalar tashqi ko'rinishi jihatdan bir xilda bo'lgani bilan, ba'zi bir sporadan erkak gametofit shakllansa, ba'zi biridan esa urg'ochi gametofit shakllanadi. Shuning uchun ham elateriyalar ahamiyati katta.



Vazifa:

Quyidagi jadvalni daftaringizga chizib to'ldiring.

Bilaman	Bildim (mavzudan olingan yangi ma'lumotlar)	Bilishni istayman (qiziqtirgan savollar)

O'tilgan mavzu yuzasidan savol-javob o'tkaziladi.

MUSTAHHKALASH UCHUN SAVOLLAR:

1. Qirqbo'g'imtoifalar bo'limining o'ziga xos belgilari.
2. Dala qirqbo'g'imining hayotiy sikli tushuntirish.
3. qirqbo'g'implar generativ va vegetativ nevdalarining tuzilishi, farqi, vazifalari.
4. Dala qirbo'g'imining gametofiti qanday tuzilishga ega?

7 - amaliy mashg'ulot

**Mavzu: Qirqquloqtoifa bo'limi (Polypodiophyta) osimliklar bo'limi.
Suzuvchi salviniya va o'rmon erkak qirqqulog'ining tuzilish (4 soat)**

Keraklm materiallar: 1. Erkak qirqquloq (*Dryopteris filix mass*) tirik yoki gerbariy namunalari, rivojlanish sikli tasvirlangan chizma.

2. Suzuvchi salviniya (*Salvinia natans*) gerbariysi va shuningdek soridiyalı vayı kesigidan tayyorlangan doimiy mikropreparatlar.

UMUMIY TUSHUNCHA:

Bu bo'limning o'ziga xos xususiyatlari barglarining yirik (megafilliya)ligi ildiz sistemasinimng yaxshi shakllanganligi va spora saqllovchi boshqoqchalarning bo'lmasligidir.

O'zbekiston hududida qirqquloqlarning faqatgina o'tsimon vakillarigina uchraydi. Bo'lim 10000 ortiq turga ega bo'lib uchta sinfga bo'linadi.

1. Ujavniksimonlar
2. Maratiasimonlar
3. Polipodiyasimonlar yoki haqiqiy paporotniklar, bu sinf ikkita qabilaga bo'linadi.
 - 1) Polipodiyanamolar
 - 2) Salviniyanamolar

Xozirgi kundagi mavjud bo'lgan ko'pchilik qirqquloqlar sporangiyasi yupqa qobiqqa ega bo'lib, halqa shaklida yoriladi. Sporangiyada asosan 64 ta spora yetiladi. Ba'zi bir sinf vakillarida bir

xildagi sporalar hosil bo'lsa (erkak qirqquloq), ba'zi vakillarida esa xar xil sporalar (katta-kichik) hosil bo'ladi, (suv qirqquloqlari).

Ko'pchilik vakillarining poyasi qisqa bo'lib, bargi faqat yuqori tomonidan shakllanadi, qo'shimcha ildizlar ega pastki tomonidan hosil bo'ladi. Sporangiyalar esa assimilyatsiya qiluvchi barglarning (pastki) orqa tomonida joylashgan. Gametofit o'simalari esa odatda bir qavat hujayralardan iborat bo'lib, ular yer ustki, yashil.

Har xil spora hosil qiluvchi vakillarida esa mikro va megasporangiyalar hosil bo'ladi, har bir megasporangiy 32 tadan megaspora hosil qiladi, lekin faqat bittasigina hayotchanlik xususiyatiga ega.

har qaysi mikrosporangiyda esa 64 tadan mikrospora bo'ladi.

Mikro va megasporangiyalar bir biri bilan tutashgan sporakarpiyalarda joylashgan bo'lib, sporalar esa sporangiyalar ichida o'sadi.

Xar xil spora hosil qiluvchi vakillarida gametofitlarning reduktsiyalanishi kuzatiladi. Masalan, erkak gametofitning vegetativ qismi faqat ikkitagina xujayraga ega. Urg'ochi gametofit esa shunchalik kichkinaki, uning bir qismi megaspora qabig'ida qoladi.

Boshlang'ich o'sish davrida sporofit-yashil urg'ochi gametofit xisobiga oziqlanadi (Salvinia, Marsilla va boshqa)

TOPSHIRIQLAR:

1. Keng tarqalgan turlar gerbariysi va tirik qirqquloq na'munalari bilan tanishish va ular morfologik belgilarini taqqoslash.
2. Bir turni to'liq tekshirish (zuxra sochi yoki erkak qirqquloq), izoh berish va chizib olish.
3. Mikroskop ostida soruslar ko'ndalang kesigini ko'rish va barg sorus qismlarini chizib ifodalash.
4. Bir xildagi va xar xil spora hosil qiluvchi qirqquloqlar hayotiy taraqqiyotini sxematik ko'rsatish .

ISH TARTIBI:

Na'muna taraqqisida erkak qirqquloq tuzilishi bilan tanishamiz. (Dryopteris filix mass) Buning uchun spora hosil qilish davrida yig'ilgan gerbariydan foydalaniladi va o'simlikning hayotiy shakli, ildizpoyaning joylashishi, shakli, bargning morfologik tuzilishi; (soruslarning joylashishi, shakli, induziy (qoplagich pardaning) bor yo'qligi kabilar aniqlanadi.

Erkak qirqquloq sporofiti ko'p yillik, o't o'simligi bo'lib, balandligi 1 m.gacha, yer ostida yo'g'on, qisqa qora-qo'ng'ir ildizpoyaga ega.

Ildizpoyaning yuqori uchki qismidan yashil barglar bog'lami chiqadi.

Barglari cho'zilgan ellipessimon, ikki marotaba patsimon kesilgan.

Bargning orqa (pastki) qismida markaziy tomirlar bo'ylab sporangiyalar to'dasi-soruslar joylashgan, ular ustki tomondan qoplagich induziyalarga ega. Kuzatilgan belgilar chizib olinishi kerak.

So'ngra soruslar kesigidan preparat tayyorlanib mikroskopning katta-kichik ob'ektlarida kuzatiladi. Sporalarini chiqishini kuzatish uchun esa buyum oynasiga ustki soruslardan ajratib olingan sporangiy qo'yilib, suv tomchisi tomizilib kichik ob'ektda kuzatiladi.

Sporalar qulay muhitga tushgach, ulardan o'simalar hosil bo'ladi (gemetofit). U ikki jinsli bo'lib, yashil, 4 mm kattalikda yuraksimon plastinka shaklida bo'lib, o'yiqchalar atrofida arxegoniylar va rizoidlarga ega bo'lgan qismida esa-yumaloq shakldagi anteridiylar mavjud.

Har xil sporali qirqquloqlar tuzilishini suzuvchi salviniya (Salvinia natans) misolida mustaqil o'rganib, taraqqiyot siklini chizing. (43-rasm)



Vazifa:

Quyidagi jadvalni daftaringizga chizib to'ldiring.

Bilaman	Bildim (mavzudan olingan yangi ma'lumotlar)	Bilishni istayman (qiziqtirgan savollar)

O'tilgan mavzu yuzasidan savol-javob o'tkaziladi.

MUSTAHKAMLASH UCHUN SAVOLLAR:

1. qirqquloqtoifa bo'lim vakillari boshqa zamonaviy yuksak sporali o'simliklardan nima bilan farqlanadi?
2. Evolyutsiya davomida vujudga kelgan qanday moslanishlar mavjud?
3. Erkak qirqquloqning gametofiti qanday tuzilishga ega?
4. Xar xil sporali qirqquloqlarning sporofit va gametofit tuzilishidagi o'ziga xos bo'lgan belgilar?

8-amaliy mashg'ulot

Mavzu: Qag'aytoifa bo'lim (Pinophyta) o'simliklar bo'limi.

Oddiy qarag'ay, ginkgo biloba, qizilchani tuzilishini o'rganish (4 soat)

Kerakli materiallar: Oddiy qarag'ay, archa, va kiparisning tirik qubballi navdalari, gerbariyolari. Turlarning yosh changchi va urug'chi qubballarining spirtidagi fiksirlangan na'munalari. Turli doimiy mikropreparatlar.

UMUMIY TUSHUNCHA:

Ochiq urug'li o'simliklarning o'ziga xos xususiyatlari - urug' kurtakchaga ega bo'lishi va undan urug' hosil bo'lishidir. Urug' meva bargda ochiq holatda bo'ladi, shuning uchun ham ochiq urug'li o'simliklar deb ataladi. Urug'chi gametofit endosperm va 2 ta arxegoniya iborat.

Bo'lim bir nechta sinflarga bo'linib, bular ichida ignabargsimonlar yoki qubbadorsimonlar sinfi vakillari nihoyatda keng tarqalgan.

Sinfning qarag'aydoshlar (Pinaceae) oilasiga mansub bo'lgan oddiy qarag'ay (*Pinus silvestris*) va sarvdoshlar oilasi vakili hisoblangan archalar (*Juniperus*) turkumining tuzilishi va taraqqiyot sikllari bilan tanishamiz. Sarvdoshlar oilasi vakillarining barglari qarama-qarshi yoki xalqalanib joylashgan daraxt va butalardan iborat. Barglari ko'pincha tangachasimon, ba'zan esa ignasimon, bir uyli yoki ikki uyli o'simliklardir. Urug'chi qubballarning urug' tangachasi qoplovchi tangacha bilan qo'shib qubbasimon qobiq hosil qiladi, uning ichida 1-3 dona urug'kurtak bo'ladi. Mikrosporafillari qisqa ipdan va 3-6 ta mikrosporangiy bo'lgan kengaygan qismdan iborat. Archa qubballari rezovarsimon bo'lib, sharga o'xshash, ichida 1 dan 10 tagacha urug' bo'lib, ikkinchi yoki uchinchi yili yetiladi.

TOPSHIRIQLAR:

1. Erkak va urg'ochi qubbalarga ega bo'lgan navda bilan tanishiladi. qubballar tuzilishi va qismlari o'rganiladi va chizib olinadi (oddiy qarag'ay misolida).
2. Oddiy qarag'ay va archa qubballaridagi farqlar va o'xshash belgilarini o'rganing.
3. Qubbadorsimonlar sinfi vakillarining barg tuzilishi va poyaga joylashishi asosida farq qila bilish.

ISH TARTIBI:

Erkak qubba lupada ko'riladi. Alohida sporofill nina bilan ajratib olinib, lupada ko'riladi. Sporofillning ostki tomonida nima borligi, makrosporangiy qanday shaklda ekanligi aniqlanadi. Sporangiy ichida ona hujayralar bo'lib, ularning reduksion bo'linishi natijasida tetrad hosil bo'ladi va u tetradalar makrosporalarga aylanadi. Mikrosporalarning erkak gametofitda o'sa boshlashi mikrosporangiyda boshlanadi. Bu vaqtda mikrospora hujayrasi ketma-ket to'rtta hujayraga ajraladi. Shu tariqa hosil bo'lgan to'rtta hujayralan ikkitasi (murtakning vegetativ hujayralari) halok bo'ladi. qolgan ikkitasidan bittasi vegetativ hujayra, ikkinchisi anterid hujayradir. Erkak murtakning rivojlanishi davomida ikkita parda-intina va ekzina paydo bo'ladi. Shu vaqtda mikrosporangiydagi chang sochiladi. Erkak murtak ikkinchi yili urug'kurtakda yanada rivojlanadi. Bunda chang pardasi yiriladi, vegetativ hujayra cho'zilib, chang nayi hosil qiladi. Chang nayi nitsellusning mikropile hujayrasi ikkiga bo'linadi: ulardan biri-antid

devorini hosil qiluvchisi yemiriladi, ikkinchisi spermiylarning ona hujayrasi yana ikkiga bo'linib, ikkita spermiy boshlang'ichini beradi. qarag'ay spermiylari ilgari o'rganilgan tiplarning spermiylaridan xivchinlarining bo'lmasligi bilan farq qiladi. Ular chang nayining oldingi uchiga o'tadi.

2. Urg'ochi qubbaning o'qida nima borligini, mikrosporafillar qanday joylashganini e'tiborga oling. Alohida mikrosporofillni ajratib oling. Uning yuqori tomonidan lupada ko'ring. Mikrosporofillning asosida ikkita urug' kurtak mikrosporoangiy bor. Urug'kurtakning mikropileyasi qubbaning asosiga tomon qaragan bo'ladi. Etilmagan urug' kurtakda qoplag'ich parda (integument) va nutsellus bo'lib, hosil bo'lish jihatidan, sporangiy devorining hosil bo'lishiga o'xshaydi. Nutsellusdan bitta xujayra mikrosporaning ona hujayrasi ajraladi.

U reduksion bo'linadi. hosil bo'lgan to'rta hujayradan uchasi yemiriladi, bittasi qoladi. Bu hujayra makrosporadir. Uning o'sishi makrosporangiydan boshlanadi. Bunda makrospora ko'p marta bo'linib, ko'p hujayrali tanacha-urg'ochi murtak yoki endosperm hosil bo'ladi.

Ulardan har birida bittadan tuxum hujayra bo'lgan ikkita arxegon hosil bo'ladi. Spermiy arxegonga kirgandan so'ng tuxum xujayra bilan qo'shib, urug'lanish protsessi boshlanadi. Urug'lngan tuxum xujayradan urug'murtak rivojlanadi. Endospermida (urug' murtakda) zapas ovqat moddalari to'planadi. Urug'langach qubba o'sadi va yashil rangga kiradi. Kuzgi qubba qo'ng'ir rangga kiradi. Makrosporoangiyli mikrosporofillning rasmi chizib olinadi.

Ko'p tarqalgan ninabarglilarni qubbasi va bargiga qarab bir-biridan farq qila bilish lozim. Ninabarglilarni o'rganishda quyidagi belgilarga: doimiy yashillik yoki bargning qishda to'kilishi yoki to'kilmasligiga, bargi tangachasimon yoki ninasimon bo'lishiga, bargining uchi o'tkir yoki o'tmas bo'lishiga, ko'ndalang kesimining shakli, novdada barg yakka yoki to'da bo'lib joylashganiga, bir shoxda nechta barg borligiga e'tibor beriladi. qubbani o'rganishda quyidagilarga (quruqmi, seretmi osilib turishi yoki tikka ekanligiga, uning shakli, uzunligi, qoplag'ich tangachalari chiqqanmi, urug'i, barg qirg'og'ining shakli, yetilganda to'kilishi va to'kilmasligiga) e'tibor bering.



Vazifa:

Quyidagi jadvalni daftaringizga chizib to'ldiring.

Bilaman	Bildim (mavzudan olingan yangi ma'lumotlar)	Bilishni istayman (qiziqtirgan savollar)

O'tilgan mavzu yuzasidan savol-javob o'tkaziladi.

MUSTAXKAMLASH UCHUN SAVOLLAR:

1. Ochiq urug'lilar yoki qoraqarag'aytoifa bo'lim qanday belgilari bilan sporali yuksak o'simliklardan farqlanadi?

2. Ochiq urug'li o'simliklar hayotiy siklini ta'riflang (oddiy qarag'ay yoki zarafshan archasi misolida) ?

3. qubbadorsimonlarning erkak qubbasi qanday tuzilishiga ega?

Erkak gametofit qanday vujudga keladi?

4. qubbadorsimonlar sinfi vakillaridagi urug'chi qubba tuzilishini tushintiring?

5. Urug' qanday hosil bo'ladi va u qanday tuzilishga ega?

6. o'zbekiston hududida qanday tur archalar uchraydi va bu archa turlarining farqlari nimada?

7. Sarvidoshlar oilasining qanday turkum vakillarini bilasiz?

9-amaliy mashg'ulot

Mavzu: Magnoliyatoifa (Angiospermae, magnolophyta) gulli yoki yopiq urug'li o'simliklar bo'limi. Magnoliyaning tuzilishi (2 – soat)

UMUMIY TUSHUNCHA:

1. Magnoliyadoshlar oilasi. Bu oila 14 turkumga mansub 240 ga yaqin turga ega bo'lib, daraxt yoki buta barglari doimo yashil (AqSh) yoki to'kiladi (Osiyoda o'sadigan vakllarida) o'zbekistonda manzarali daraxt sifatida o'stiriladi. Gullari yirik va xushbo'y. Magnoliyaning gul, meva va vegetativ organlarining tuzilishi o'ziga xos.

Bu oilaning asosiy vakili sifatida yirik gulli magnoliya (*Magnolia grandiflora*) bilan tanishamiz.

Yopiq urug'li o'simliklarning o'ziga xos belgilari urug'chi va mevaga ega bo'lishidir. Sporofitda sporaning hosil bo'lishi, shakli o'zgargan novda gulda boradi. Mikrosporalar esa, changchi changdonlaridan shakllanadi, megasporalar esa urug'chi tugunchasi ichidagi urug'murtakdan hosil bo'ladi. Erkak gametofit-chang ikki hujayradan iborat bo'ladi. Urg'ochi gametofit murtak xaltachasi sakkizta (8) xujayraga ega. Jinsiy jarayon natijasida urug'murtakdan endospermali urug' vujudga keladi. Urug'chi tugunchasidan va gulning boshqa qismlaridan esa meva hosil bo'ladi.

Yopiq urug'li o'simliklar daraxt, buta, chalabuta va o't o'simliklari bo'lib, xilma-xil ekologik muhitda keng tarqalgan. Ular tabiatda va inson hayotida muxim ahamiyatga ega. qishloq xo'jaligidagi o'simliklarning deyarli hammasi shu bo'limga mansub. Bo'lim 250.000 dan 300.000 gacha turga ega bo'lib ikkita sinfga bo'linadi (ikkita urug'pallalilar va bir urug'pallalilar).

Ikki urug'pallalilar yoki magnoliasimonlar sinfi. (Dicotyledones yoki Magnoliopsida). Bu sinfning o'ziga xos belgilari ularning murtagi ikki urug'pallali bo'lishi; asosiy ildizning yaxshi rivojlanganligi; po'stloqda kambiy qatlamini bo'lishi; nay bog'lamlarining ochiqqligi; gullari 5-doirali tipda bo'lishi va gulqo'rg'onlarining ko'pincha qo'sh qo'rg'onli bo'lishidir. Sinf bir necha sinfchaga bo'linadi.

Kerakli materiallar: Magnoliya, ayiqtovon, parpi, isfaraklarning gerbariy na'munalari. Spirtida fiksirlangan gullar, mevalar.

TOPSHIRIQLAR:

1. Yirik gulli magnoliya gerbariysidan foydalanib vegetativ va generativ organlar o'rganiladi.
2. Barg, gul va uning qismlari, meva, urug'lar rasmi chizib olinadi.
3. Tekshirilgan turlar aniqlaniladi.

ISH TARTIBI:

Tirik materiallar yetarli bo'lmasa gerbariy materiallaridan foydalanib, so'ngida jadval va rasmlardan ko'rib magnoliya haqida to'liq tasavvurlarga ega bo'lamiz. Magnoliya o'simligiga to'liq tavsif beramiz.

Yirik gulli magnoliya balandligi 30 metrgacha bo'ladigan daraxt. Barglari yirik, ustki tomoni och yashil, ostki tomoni qo'ng'ir tukli. Barg va po'stloqlarida efir moyli ichki bezlar bor. Guli ikki jinsli, gulqo'rg'oni yirik, gultojini gulkosachasidan ajratish qiyin, gulda bargchalarning soni ham bir xil emas. Ular odatda oq yoki pushti. Changchi va urug'chilari ko'p sonda. Maxsus qo'ng'izlar yordamida changlanadi. Mevasi-quruq, spiral joylashgan, ko'p bargchali, yonidan ochiluvchi.

Barg va yosh novdalaridan, gullaridan efir moyi olinadi. Xushbuy xidli.

Yirik gulli magnomiya bilan lola daraxti o'simliklarini qiyosiy solishtiring.



Vazifa:

Quyidagi jadvalni daftaringizga chizib to'ldiring.

Bilaman	Bildim (mavzudan olingan yangi ma'lumotlar)	Bilishni istayman (qiziqtirgan savollar)

O'tilgan mavzu yuzasidan savol-javob o'tkaziladi.

MUSTAXKAMLASH UCHUN SAVOLLAR:

Magnoliya osimligini turlari

Magnoliyaning gul tuzilishi

Ozbekistonda magnoliya daraxtini o'stirish

10-amaliy mashg'ulot

Mavzu: Magnoliyatoifa (Angiospermae, Magnolophyta) gulli yoki yopiq urug'li o'simliklar bo'limi. Ayiqtovondoshlar oilasi (Ranunculaceae). Qizil kitobga kiritilgan turlar (4 – soat)

UMUMIY TUSHUNCHA:

Ayiqtovondoshlar oilasi vakillari asosan ko'p yillik va bir yillik o't o'simliklari bo'lib 66 turkum va 2000 dan ortiq turga ega. Barglari oddiy, turli darajada qirqilgan, yonbargchasiz. Turkumlar gul tuzilishi bilan bir-biridan yaxshi farq qiladi. Masalan, ba'zi bir turlarining gulqo'rg'oni oddiy, gul a'zolarining soni turlicha bo'lib spiral holda joylashgan. (Hepatica, Anemone) kabi turkum vakillarida). Ba'zibir turkum vakillarining gul tuzilishi hashoratlar vositasida changlanishga moslashgan bo'lsa, Aconitum turkumi turlarning gulqo'rg'oni esa zigomorf yoki Thalictrum turkumi vakillari shamol vositasida changlanishga moslashganligi sababli gulqo'rg'onlari reduktisyalangan. Bu oilaning ko'pchilik vakillari kuchli alkaloidlarga ega bo'lganligi uchun ham meditsinada keng qo'llaniladi. Ba'zibir turkum vakillari (Delphinium) bo'yoqbop o'simliklar hisoblansa, sedana (Nigella) turkum vakillari oziq-ovqat sanoatida keng qo'llaniladi.

TOPSHIRIQLAR:

1. Ayiqtovondoshlar oilasi vakillarining xarakterli xususiyatlari bilan tanishish (gul tuzilishidagi xilma-xillikga alohida e'tibor berib).
2. Aniqlanilayotgan (o'rganilayotgan) turning umumiy ko'rinishini chizib oling.
3. Gul tuzilishi va diagrammasini chizing.
4. Aniqlagichlar yoki "O'zbekiston florasini" yordamida 2 turkum vakillarini aniqlab, ularda farq qiladigan sistematik belgilarni ko'rsating.

ISH TARTIBI:

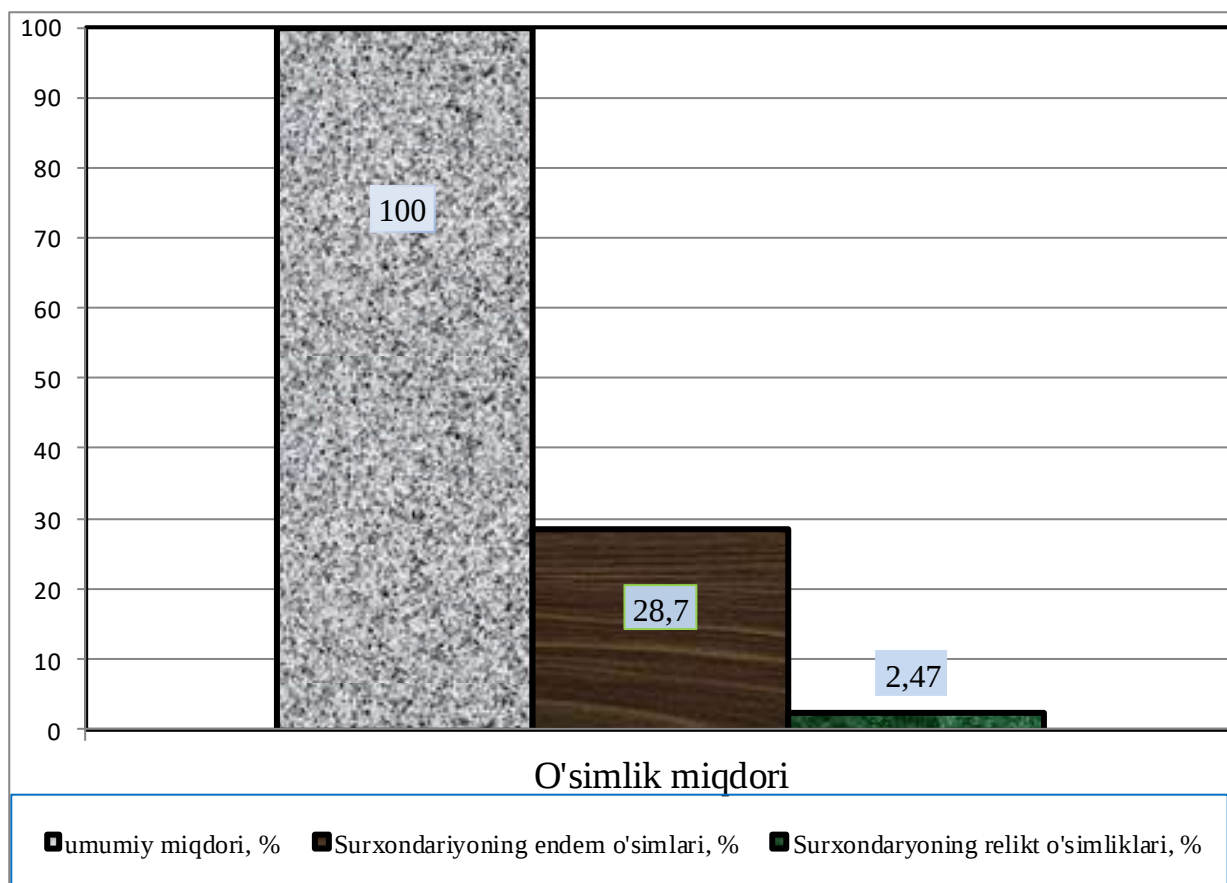
Na'muna sifatida pichanzorlar, o'rmon va dalalarda keng tarqalgan zaxarli ayiqtovon (Ranunculus acris) bilan tanishamiz.

Bu ko'p yillik balandligi 30-100 sm.gacha bo'ladi, yon ildizlari popuk ildizsimon. Poyasi tik o'suvchi shoxlangan, yumaloq, ichi bo'sh. Barglari oddiy poyaga ketma-ket joylashgan. Ostki barglari uzun barg bandli, panjasimon. Yuqoridagi barglari esa qisqa barg bandli yoki bandsiz.

Gullari yakka yoki 2-3 gulli simpodial to'pgulga joylashgan, aktinomorf, gemitsiklik. Gul-kosabarglari 5 ta yashil yoki sariq-yashil, erkin. Gultojibarglari ham erkin, 5 ta, sariq, ostki qismida nektardonlar mavjud. Androtsey alohida-alohida joylashgan ko'p sondagi changchilarga ega. Ginetsey ko'p sondagi apokarp urug'chilardan iborat.

Tugunchasi ustki, bir uyali.

Gul formulasi $Sa_5So_5 A_{\sim} G_{\sim}$. Mevasi yong'oqcha. Ish oxirida aniqlagichlar vositasida oila, turkum va turlar aniqlaniladi.



-rasm. Qizil kitobga kiritilgan Surxondaryoda tarqalgan o'simliklar



Vazifa:

Quyidagi jadvalni daftaringizga chizib to'ldiring.

Bilaman	Bildim (mavzudan olingan yangi ma'lumotlar)	Bilishni istayman (qiziqtirgan savollar)

O'tilgan mavzu yuzasidan savol-javob o'tkaziladi.

MUSTAXKAMLASH UCHUN SAVOLLAR:

1. Ayiqtovonlar turkumi vakillari bilan parpi turkumi vakllarining tarqalish muxitlarini ta'riflang.
2. Meditsinada qo'llaniladigan turkum turlarining lotincha va mahalliy nomlarini, tabiatda tarqalgan maydonlarini aniqlang.
3. Oila gulli o'simliklar evolyutsiyasida qanday o'rin egallaydi.

11-Amaliy mashg'ulot

Mavzu: Qovoqdoshlar (Cucurbitaceae) oilasi

UMUMIY TUSHUNCHA: Bir yillik va ko'p yillik o'tsimon, ayrim hollarda buta, xatto daraxtsimon turlari ham uchraydi. Oilaga mansub turlarning aksariyat qismi chirmashib, o'ralib yoki yopishib o'sadigan turlar. Ularning poyasi uzun, ichi bo'sh, ustki tomonidan qattiq tuklar bilan qoplangan. Poyasidagi floema uchun bikollotal o'tkazuvchi naylar xarakterli. Barglari yonbargsiz, yuraksimon, barg yaprog'i ancha katta, arrasimon bo'lmali yoki panjasimon bo'lmali, navbatma-navbat joylashgan. yopishish, chirmashish va o'ralish vazifasini bajaradigan oddiy yoki murakkab mo'ylovlari metomorfозlashgan novdalardir. Aktinomorf, to'rt qatorli, besh a'zoli, yakka holda joylashgan, alohida jinsli, bir uyli gullari barg qo'ltig'ida joylashgan. Gul qo'rg'oni murakkab, asos (tub) qismi nayga aylangan. Kosacha bargi besh tishli, tojbargi besh o'ymali, qo'ng'iroq-simon, sariq yoki oq rangli. Erkak gulida 5 ta changchi bor. Ko'pchilik turlarda to'rtta changchi birlashgan, bittasi alohida, tutashmagan holda bo'ladi.

Ammo, oshqovoqda (*Cucurbita moschata*) 5 ta changchi ham tutash, ikki o'rinli. Ginetsey uchta meva bargidan shakllangan (66-rasm). Tugunchasi ostki, uch chanoqli, tez kattalashgan, ustunchasi uch bo'lmali, urug'murtagi ko'p sonli, mevasi rezavorsimon, oshqovoq, qovun yoki tarvuz singarilari katta, ayrim hollarda ularning og'irligi 10-25 kilogrammga yetadi. Uning mezokarp va endokarp qismi shirali, ekzokarp qismi esa ayrim turlarda (oshqovoq) juda qattiq (hatto yog'ochlanish hollari ham kuzatiladi).

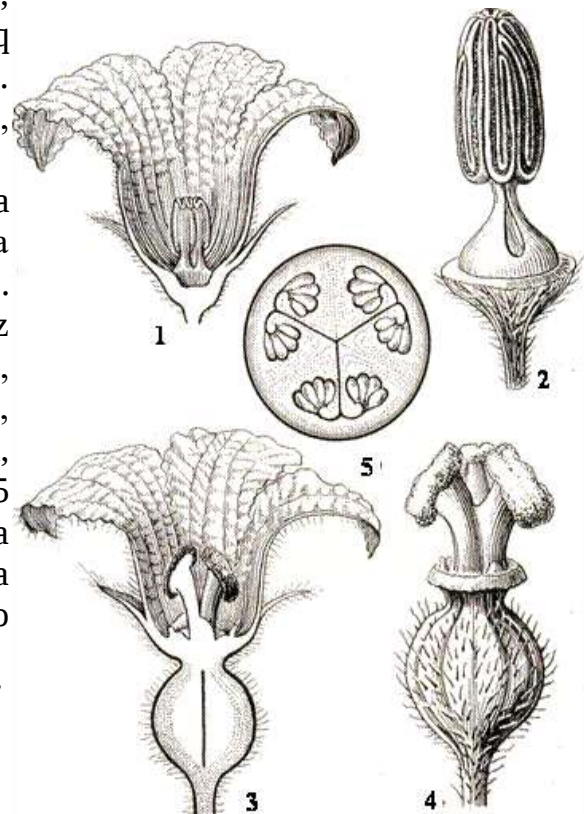
Qovoqdoshlar (Cucurbitaceae) oilasi vakillari tuzilishini o'rganish.

Amaliy ish uchun zarur materiallar:

Yangi uzilgan o'simlik va quritilgan gerbariy materiallar: tarvuz, qovun, bodring, oshqovoq va hokazolarning vegetativ va generativ organlarining spirtida fiksatsiya qilingan qismlari.

- Topshiriq.** 1. Yopiq urug'lilarning umumiy belgilariga asoslangan holda qovoqdoshlar tavsifini bering.
2. Oilaga mansub turlarning poya, barg, gul va meva tuzilishini kuzating va tavsifini yozing.
3. Changchili va urug'chili gullarini alohida o'rganib, ularning suratini chizing.
4. Ularning formulasi va diagrammasini taqqoslang.
5. Aniqlagich yordamida qo'l ostingizdagi turlarni aniqlang.

Ishning borishi: Qovoqdoshlar oilasi bilan bodring (*Cucumis sativus*) yoki qovun (*Melo orientalis*) misolida tanishiladi. Hozirgi kunda madaniylashtirilgan bu



66-rasm. Oshqovoq (*Cucurbita moschata*):
1 – erkak gulining kesimi; 2 – changchilari; 3 – urg'ochi
gulining kesimi; 4 – urug'chisi; 5 – tugunchasining
ko'ndalang kesimi.

o'simlik yer kurrasining mo'tadil iqlimli mintaqalarida o'stiriladi. Bu bir yillik yotib, chirmashib yoki oddiy mo'ylovlar yordamida yopishib o'sadigan o'tning barglari oddiy, qisqa bandli, poyada navbatlashib joylashgan, panjasimon qirqilgan. O'simlikni barcha vegetativ organlari qattiq tikansimon tuklar bilan qoplangan. Guli aktinomorf, yakka-yakka, barg qo'ltig'ida joylashgan. Erkak guli qo'sh gulqo'rg'onli, kosacha va toj barglari tutash. Changchisi beshta, ularning to'rttasi tutash, beshinchisi alohida joylashgan. Urg'ochi gullaridagi urug'chisi uch bo'lmali, sinkarp urug'li, tugunchasi ostki. Urug'murtagi ko'p sonli. Gul formulasi: $*Ca_{(5)} Co_{(5)} A_{(2)+(2)-1}$ va $Ca_{(5)} Ca_{(6)} G_{(3)}$. Mevasi rezavorsimon bodring.

O'simlik organlarining surati chiziladi va aniqlagich yordamida qovoqdoshlarga taaluqli turlar aniqlanadi.

MUSTAXKAMLASH UCHUN SAVOLLAR:

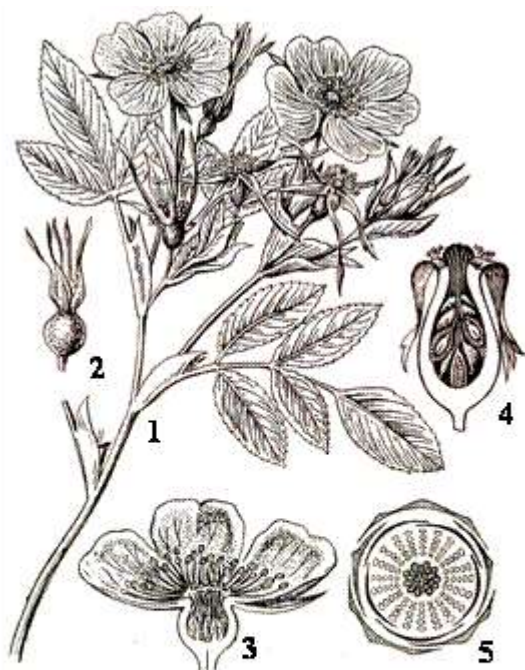
1. Qovoqdoshlarning geografik tarqalishi va hayot shakli haqida qanday ma'lumotlarga egasiz?
2. Oila vakillarining poya, barg va gul tuzilishini so'zlab bering.
3. Androtseyli gul ginetseyli guldan qanday farq qiladi?
4. Qovoqdoshlar oilasiga mansub o'simliklari qanday ho'jalik ahamiyatiga ega

12- Amaliy mashg'ulot

Mavzu: Atirguldoshlar (Rosaceae) oilasi

UMUMIY TUSHUNCHA: Atirguldoshlar oilasiga mansub o'simliklar shaklan turli-tuman, ularning tarkibida bir yillik, ko'p yillik o't, butacha, yarim buta, buta va daraxt hayot shaklidagi o'simliklar mavjud. Ularning aksariyat qismi shimoliy yarim sharda tarqalgan. Bu oila vakillarining ko'pgina turlari qadimdan madaniylashtirilgan bo'lib, halk xo'jaligida keng qo'llaniladi.

Oilaning xarakterli xususiyati ginetseyining (urug'chi) va gul urug'ining tuzilishi bilan bog'liq. Ularda ginetsey ko'p sonli apokarpdan (ko'p mevalilarga o'xshash) sinkarp egik ginetseyga kadar yoki bir a'zoli ginetseyga qadar xilma-xil bo'lishi mumkin. Bu turli xil ginetsey shakllari o'rtasida turli-tuman shakl o'zgarishlari uchraydi. Oila a'zolarining barchasini gul o'rni u yoki bu ko'rinishdagi likopcha yoki bokal ko'rinishida. Ba'zi hollarda ginetseyning shakllanishida gul o'rnidan tashqari gul qo'rg'onining boshqa a'zolari ham ishtirok etishi kuzatiladi. Xususan, ginetseyning shakllanishida tojbarg va changchining ostki qismi ishtirok etadi. Ayrim hollarda meva pishishi davrida gulo'rni har xil

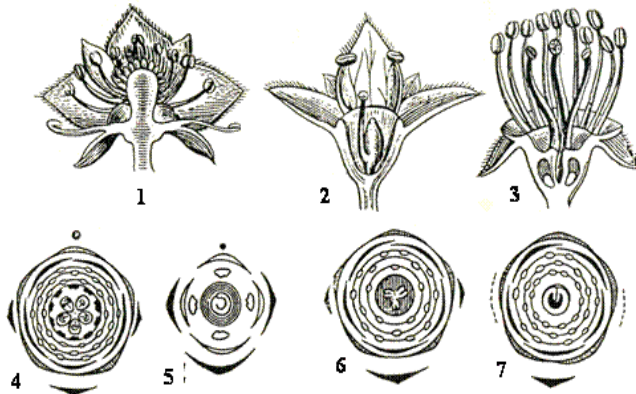


50-rasm. Na'matak (Rosa):

- 1 – *R. cinnamomea*ning gullagan shoxi; 2 – *R. cinnamomea*ning mevasi; 3 – *R. pimpinellifolia* gulining kesimi; 4 – *R. canina* mevasining kesimi; 5 – *R. tomentosa* gulining diagrammasi.

rangga kirib, go'shtli va shirali bo'ladi. Bu esa o'z navbatida urug' va mevaning tarqalishi uchun muhim omil hisoblanadi.

Atirguldoshlar oilasiga xos bu xususiyat na'matak (*Rosa*), olma (*Malus*), maymunjonda (*Fragaria*) kuzatiladi. Atirguldoshlar ularga yaqin bo'lgan ayiqtovondoshlardan quyidagi belgilari bilan ajralib turadi: – aniq ko'rinib (mujassamlangan) turadigan gipatiyning (gultagi) mavjudligi, ko'pchilik hollarda uning rangli va shirador bo'lishi bilan xarakterlanadi;



51-rasm. Atirguldoshlar (*Rosaceae*) oilasiga mansub o'simliklarning gulo'rni va guldagi tugunchaning joylashishi:

1 – *Comarum palustre*; 2 – *Alchimilla alpina*; 3 – *Malus domestica*.

Gul diagrammasi:

4 – *Spiraea hypericifolia*; 5 – *Sanguisorba officinalis*; 6 – *Sorbus domestica*; 7 – *Padus racemosa*.

Atirgullar (*Rosaideae*) kenja oilasi

Butasimon yoki o'tsimon hayot shaklidagi o'simliklar. Barglari murakkab, ayrim hollarda oddiy, yon bargli qo'sh gul qo'rg'onli, tugunchasi ustki yoki gul o'rtasida, gulo'rni likopchasimon qavariq. Kosacha bargi beshta, changchisi cheksiz, ko'p sonli, gul tag markazida ko'p sonli apokarp tuguncha joylashgan. Gul formulasi $Ca_{5+5} Co_5 A_{\infty} G_{\infty}$, mevasi yong'oq, danak urug'cha, ayrim hollarda yong'oqchasi go'shtsimon, gul o'rniga botgan holda joylashgan. Bunday holda mevasi yong'oq meva (itburun,

maymunjon) hisoblanadi. Boshqa hollarda esa meva murakkab (malinada) danak. Ba'zan bu qoidadan chekinish holatlari ham kuzatiladi, masalan, * $Ca_5 Co_5 A_{\infty} G_{\infty}$ (*Potentilla*).

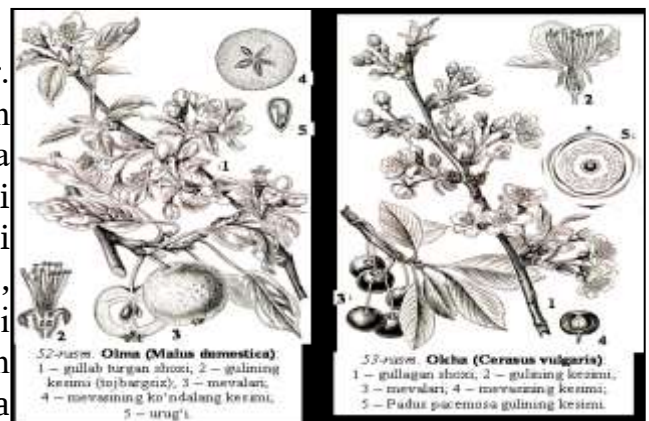
Olmalar (*Pomideae*) kenja oilasi. Daraxt va butasimon hayot shaklidagi o'simliklar. Barglari murakkab yoki oddiy, bargining yonbagchasi erta to'kiladi. Qo'sh gulqo'rg'onli, gulo'rni botiq, tugunchasi ostki, ginetsey sinkarp, gul formulasi * $Ca_{(5)} Co_5 A_{\infty} G_{1-5}$. Mevasi rezavor meva – olma. Mevasi uchida kosachabarg qoldig'i saqlanadi. Bu kenja oilaga tabiatda keng tarqalgan olma (*Malus*), nok (*Pyrus*), do'lana (*Crataegus*) kabi o'simliklar mansub.

Olxo'trilar (*Prunoideae*) kenja oilasi

Daraxt va buta hayot shaklidagi o'simliklar. Barglari oddiy, yon barglari erta to'kiladi. Qo'sh gulqo'rg'onli, gul o'rni qavariq, tugunchaga birlashmagan, bir meva bargli, gul formulasi * $Ca_{(5)} Co_{(5)} A_{\infty} G_1$. Mevasi shirali danak yoki quruq meva. Bu kenja oilaga tog'olcha (*Prunus*), olcha (*Cerasus*), o'rik (*Armeniaca*), shaftoli (*Persica*) mansub. O'simliklarni aniqlagich yordamida aniqlab, ularning hayot shakli, gul va barg tuzilishiga alohida e'tibor beriladi.

Atirguldoshlar (*Rosaceae*) oilasi vakillari tuzilishini o'rganish

Amaliy ish uchun zarur materiallar: Butasimon itburun (*Rosa canina*), o'tsimon maymunjon (*Rubus*), olma (*Malus domestica*) va do'lana (*Crataegus pontica*) o'simliklari, lupa, mikroskop va boshqa narsalar.



Topshiriq. 1. Oila tarkibidagi turli tuman turlar haqida aniq tushunchaga ega bo'lish uchun tobulg'i (Spirea), g'ozpanja (Potentilla), maymunjon (Rubus), olma (Malus), olxo'ri (Prunus), do'lana (Crataegus) kabi turkumlarga taalluqli turlar bilan tanishish va ularni chuqur analiz qilish maqsadga muvofiq.

MUSTAXKAMLASH UCHUN SAVOLLAR:

1. Atirguldoshlar oilasiga mansub o'simliklarning qanday hayot shakllarini bilasiz?
2. Atirguldoshlar oilasi qanday kenja sinflarga bo'linadi?
3. Atirguldoshlar oilasiga mansub o'simliklarning gul tuzilishini gapirib bering.

13- Amaliy mashg'ulot

Mavzu: Ziradoshlar (Soyabonguldoshlar) - Apiaceae oilasi

UMUMIY TUSHUNCHA: Oilaga taalluqli o'simliklarning aksariyat qismi bir, ikki va ko'p yillik o'tsimon o'simliklar, barglari yonbargsiz, guli ikki jinsli, aktinomorf, soyabon shaklidagi gul to'plamida joylashgan, kosacha bargi aksariyat hollarda reduksiyalangan, tojbargi erkin, urug'chisi bitta, tugunchasi ostki, urug'i epdospermli. Oila tarkibida 200 turkumga mansub 30.000 dan ortiq o'simlik turi mavjud bo'lib, Shimoliy yarim sharlarning mo'tadil iqlimli mintaqasida tarqalgan. Gul formulasi $*Ca_3 Co_5 A_5 G_1$, mevasi ikki urug'li, urug'i epdospermli.

Soyabonguldoshlar klassifikasiyasida gul tuzilishi, uning shakli, gul va poya o'ramining bor yoki yo'qligi, gulining bir yoki ikki uyiligi, gul, urug', meva bargining shakli va tuzilishi, poyasining tashqi va ichki tuzilishi, ildiz tuzilishi, ayniqsa tuganagining bor yoki yo'qligi hal qiluvchi ahamiyatga ega.

Zarur materiallar: Yovvoyi sabzi (*Daucus carota*), petrushka (*Aethusa cynapium*), shivit (*Anethum graveolens*) va boshqalarning gerbariysi hamda ularning spirtida fiksatsiya qilingan guli, mevasi va urug'i, lupa yoki mikroskop.

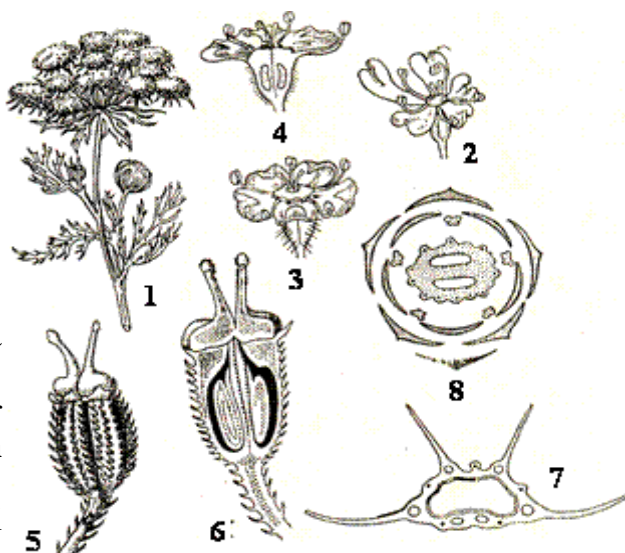
Topshiriq. 1. Oilaga taalluqli turlar sabzi (*Daucus carota*), zira (*Carum carvi*), shivit (*Anethum graveolens*), chayirning (*Ferula assa foetida*) tuzilishiga asoslangan holda ularning bir-biridan farqli xususiyatlarini o'rganing va tavsifini bering. Bu turlarni aniqlagichda aniqlash uchun zarur bo'lgan belgilariga alohida e'tibor bering. Ayniqsa ularning meva va urug' tuzilishini sinchikovlik bilan o'rganishga harakat qiling.

2. O'simlikning morfologik analizi asosida ularning formula va diagrammasini yozing.

3. Urug' va mevalarining xilma-xilligiga e'tibor bering va har bir tur uchun xarakterli meva va urug'lar suratini chizing.

4. Aniqlagich yordamida o'rganilgan turlarni aniqlang.

Ishning borishi. Misol tariqasida sabzini (*Daucus carota*) olish mumkin. Vegetativ (er osti va yer ustki) va generativ organlarni (gul to'plami, gul, meva) e'tibor bilan tekshirib ko'rib, o'simlikning to'liq tavsifi yoziladi. O'simlik tavsifi to'liq bo'lishi uchun mevaning ko'ndalang kesimini tayyorlab, mikroskopda kuzatiladi. Buning uchun preparat tayyorlash lozim. Preparat tayyorlash uchun o'simlikning mevasi po'kak o'rtasiga joylashtirilib, o'tkir ustara bilan eniga kesiladi. Tayyorlangan kesma mikroskopda kuzatiladi.



59-rasm. Sabzi (*Daucus carota*):

- 1 – gulli shoxi; 2 – soyabonning chetki guli;
- 3 – soyabonning o'rta guli; 4 – gulning kesimi;
- 5 – mevalari; 6 – mevalarining bo'ylama kesimi (endospermi qora rangga bo'yalgan); 7 – mevasining ko'ndalang kesimi; 8 – gulining diagrammasi.

Yovvoyi sabzi ikki yillik, balandligi 30-100 sm kela-digan o'simlik. Ildiz sistemasi o'q ildizli, bosh ildiz yo'g'onlashgan, umri-ning birinchi yilida «ildiz meva» hosil qiladi. Bu yo'g'onlashgan ildiz meva, odatda, sabzi deb yuritiladi. Xromoplastidagi pig-mentlar tufayli u to'q sariq, zar-g'aldoq rangli.

Poyasi o'simlik hayotining ikkinchi yilida shakllanadi, u tik o'suvchi, shoxlangan, bo'g'in va bo'g'in oraliqlari aniq shakllangan, yumaloq, qovurg'ali. Barglari birinchi yili ildiz oldi to'pbarglar, ikkinchi yili navbatlashib joylashgan bandli murakkab barglar hosil qiladi. Gul to'plami murakkab soyabon. Soyabonda joylashgan gullar har xil, o'rtada joylashganlari aktinomorf, chetkilari zigomorf, besh a'zoli, kosacha barglar reduksiyalangan, beshta shishasimon qipiqdan iborat. Tojbarg 5 ta, erkin oq rangli, uchi biroz erkin bargchalardan iborat.

Tugunchasi ostki, ikki xonali, har bir xonada bittadan urug'murtak joylashgan. Gul formulasi $*Ca_2 Co_5 A_5 G_{(2)}$. Mevasi ikki xonali, yumaloq, chet tomonidan bir qadar siqilgan. Mikroskop yordamida sabzining ko'ndalang kesimi kuzatiladi. Kesmada mevaning ichki tuzilishini aniq kuzatish mumkin. Kuzatish jarayonida mevaning asosiy qismini egallagan epdosperrm va uni o'rab turgan urug'murtagiga alohida e'tibor beriladi. O'simlikning morfologiyasi o'rganilib, surati chiziladi. Amaliy mashg'ulot yakunida aniqlagich yordamida o'simlik turi aniqlanadi.

MUSTAXKAMLASH UCHUN SAVOLLAR:

1. Soyabonguldoshlar oilasiga taalluqli o'simliklarning tarqalish areali va hayot shakllari haqida nimalarni bilasiz?
2. Oila vakillarining vegetativ va generativ organlari tuzilishini so'zlab bering.
3. Soyabonguldoshlar oilasiga mansub o'simliklarning xalq xo'jaligidagi ahamiyati

14-Amaliy mashg'ulot

Mavzu: Chinnigulkabilar (chinnigulsimonlar) sinfchasi (caryophyllidae. Chinnigulnamolar (caryophyllales) qabilasi. Sho'radoshlar oilasi - chenopodiaceae.

UMUMIY TUSHUNCHA: Bu sinfcha bir nechta qabilalarga ega bo'lib, ko'p sondagi turkum va turlarga ega bo'lgan chinnigulnamolar qabilasi vakillari bilan tanishamiz. Bu qabila 7 ta oilaga ega bo'lib, shundan sho'radosh oilasi vakllari nihoyatda keng tarqalgan. Bu oila 1600 ga yaqin turga ega bo'lib yer sharining barcha qit'alarida uchraydi, cho'l zonasida o'sadigan o'simliklarning asosini tashkil etadi (cherkez, boyalish, saksovul, sho'rak va h.k.)

Sho'radoshlar oilasi vakillari asosan o't, buta va uncha katta bo'lmagan daraxt o'simliklaridir.

Barglari turli shaklda (hatto bir tur ichida ham) Gullari ko'pchilik vakillarida mayda, ko'rimsiz, boshqosimon to'pgullarga yoki tirsda to'plangan.

Gulqo'rg'oni oddiy, gulkasachasimon, 5 ta ba'zan etli yoki pardasimon, gulbargchalardan iborat, erkin yoki qo'shilgan. Ko'pchiligi to'g'ri, ikki jinsli yoki bir jinsli gullarga ega. Ular 1-5 ta changlarga ega bo'lib, ular gulqo'rg'on barglari ro'parasigajoylashgan. Urug'sichi 1 ta bo'lib, 2-5 meva bargidan tuzilgan bitta uyachaga ega. Tugunchasi ustki, bir uyali, shamol yoki hashoratlar yordamida changlanadi. Mevalari yong'oqcha yoki rezovor ba'za to'pmeva bo'ladi.

TOPSHIRIQLAR: 1. Sho'ralar turkumiga mansub bo'lgan oq sho'ra (Ch.album) va lavlagilar turkumiga mansub bo'lgan oddiy lavlagi (V.vulgaris) o'simligiga botanik tavsif bering.

2. o'rganilgan o'simlik turining vegetativ va generativ organlarini, ular qismlarini chizib oling.

3. Ikki turkum vakillarini taqqoslab, ulardagi o'xshash belgilarini va farqlarini ko'rsating.

4. o'rganilgan oilaning 2-3 turini aniqlang.

ISH TARTIBI: 1. Oq sho'ra nihoyatda keng tarqalgan bir yillik begona o't poyasi 5 qirrali. o'rta barglari navbatlashib joylashgan rombo shaklda, noto'g'ri tishchasimon. Barg va poyalari unsimon g'uborga ega. Barg qirralari va yuzasi mikroskopda kuzatilsa pufakchasimon tukchalar bilan qoplanganligi ko'rinadi.

Gullari to'da bo'lib, barg qo'ltiqlaridagi tirs to'pgulga to'plangan. Bir gul to'dasini mikroskop ostida kuzatsak, ularni ko'p sondagi mayda gullardan iborat ekanligi ko'rinadi. Gul qo'rg'oni oddiy kosachasimon, 5 ta bargchali, chetlari pardasimon. Gul formulasi $R_{(5)}A_5G_{(2)}$ (ba'zan bir jinsli gullar ham kuzatiladi). Urug'i qattiq, qora, yaltiroq, spermodermli.

2. Oddiy lavlagi - ikki yillik o'simlik bo'lib, birinchi yili urug'dan keng, uzun bandli barglardan iborat yirik to'pbargli qisqargan poya va oziq moddalar to'playdigan yo'g'on ildiz "ildizmeva" hosil bo'ladi. (58-rasm)

Ikkinchi yili esa ancha uzun, yo'g'on va juda serqirra poya, hamda to'pgul hosil bo'ladi. Gullari 1-8 tadan bo'lib to'da gullar hosil qiladi, bular esa o'z navbatida shingil yoki boshqolarga yig'ilgan. Gullari ikki jinsli, gul qo'rg'oni oddiy, besh bargchali, yashil, mayda, ostki tomondan qo'shilgan, keyinchalik yog'ochlanib (qotib) qoladi. Changchilari 5 ta, tugunchasi 2-3 tumshuqchali. Mevasi yetilgach ochiluvchi ko'sakcha.

Oddiy lavlagi turi bir nechta turchalarga ega (qand lavlagi *V.vilgaris* var.*saccharifera* sabzovot lavlagi -*B. vuldaris* var.*esculenta*; barg lavlagi - *B. vulgaris* var *cicla* va boshqalar.

Bu oilaning lavlagi (*Beta*), sho'ra (*Chenopodium*) ismaloq (*Spinacia*). olabuta (*Atriplex*) Izen (*Kochia*) sho'rak (*Salsola*) saksovul (*Haloxylon*) kabi turkumlar turlari bilan tanishiladi.

o'simlik qismlari berilgan topshiriq asosida chizib olinadi va aniqlanadi.

MUSTAHKAMLASH UCHUN SAVOLLAR:

1. Sho'radosh oilasining asosiy sistematik belgilarini ko'rsating ?
2. Oilaning Uzbekiston xududida qanday turkum va turlari keng tarqalgan ?
3. Oilaning qaysi turkum va turlari madaniy holda ekiladi.

15-Amaliy mashg'ulot

Mavzu: Ra'nokabilar sinfchasi (rosidae). Atirgulnamolar qabilasi (rosales), ra'nodoshlar oilasi (rosaceae)

Materiallar: Malina (*Rubus*), na'matak (*Rosa*), olma (*Malus*), do'lana (*Grategus*), gilos (*Cerasus*) va olxo'ri (*Prunus*) turkumi gullarining gerbariy na'munalari yoki tirik ob'ektlar. Ko'rsatilgan o'simlik gullarining spritda fiksirlangan na'munalari.

UMUMIY TUSHUNCHA: Atirguldoshlar oilasi 100 turkumni o'z ichiga olib 3000-3350 ga yaqin turga ega. Ko'pgina turlari qadim zamonlardan boshlab mevali ekinlar sifatida madaniy holda o'stirilib kelinadi. Oila vakllari daraxt, buta va o't o'simliklari bo'lib, xilma-xil ekologik sharoitlarda uchraydi.

Barglari navbat bilan ba'zan qarama-qarshi joylashgan, oddiy yoki murakkab, yon bargchalarga ega. Ko'p sondagi apokarp ginetseylarga ega bo'lgan vakllari, ularni magnoliyadoshlarga yaqinlashtiradi (ba'zi vakllarida gul qismlarining ko'p bo'lishi, tugunchaning ostki bo'lishi).

Umuman olganda ayiqtovondoshlardan farqi gul tuzilishidagi meva va urug'larning tarqalishiga moslana borishidir.

Oilaning o'ziga xos belgilari - ginetseyning va gul o'rinlarining tuzilishidir. Gul o'rni, gultojibarg, gulkosabarglarning asosi va changchi iplari qo'shilib gipantiyni hosil qiladi.

Atirguldoshlar oilasi - gul va mevalarining tuzilishiga asosan 4 ta oilachaga bo'linadi.

1. Tubulg'adoshlar oilachasi - *Spiraeoideae*. Buta, barglari oddiy. Guli mayda bo'lib shingil yoki qalqonsimon to'pgulga to'plangan. Gul o'rni yassi yoki qisman botiq. Measi murakkab bargak va ko'sakcha mevaga ega. Gul formulasi $Sa_{(5)}So_5A-G_5$. Bu oilachaning keng tarqalgan turlari - tukli tubulg'a, baljuan tubulg'a va boshqalar. (51-rasm)

2. Na'matakadoshlar oilachasi - *Rosaideae*. Buta va o't o'simliklari bo'lib, barglari asosan murakkab, yonbargchalarga ega. Gul tuzilishi turli turkumlarida turlicha. Ba'zi vakllari ostki kosachaga ham ega (g'ozpanja, qulupnay). Ginetseyi ko'p sonda bo'lib, apokarp. Gul formulasi $Sa_{(5+5)}So_5A-G$ Na'matak turkumi vakllarining gul formulasi Sa_5So_5A-G (52-rasm)

3. Olmadoshlar oilachasi - *Pomoideae*. Bu oilacha vakllari daraxt va butalar bo'lib, barglari asosan oddiy ba'zan murakkab. Guli besh bo'lakchali, gultojining gultojibarglari odatda beshta. Ginetsey sinkarp. Gul o'rnining qadah shaklida bo'lishi va tugunchaning ostki bo'lishi bu oilachaning o'ziga xos belgisi hioblanadi.

Gul formulasi - $* Sa_{(5)} S_5 A \sim G_{(5)}$. Mevasi olmasimon meva deb ataladi. Bu oilachaga - olma, nok, behi, do'lana, chetan kabi turkum vakllari misol bo'ladi.

4. Olxo'ridoshlar oilachasi (Prunodeae). Bu oilacha vakllari daraxt va buta o'simliklari bo'lib, barglari oddiy, gul o'rni biroz botiq meva barglari bitta. Gul formulasi $*Sa_{(5)}So_5 A \sim G_1$. Mevasidanak (quruq yoki ho'l). Bu oilachaning gilos (Cerasus), o'rik (Armeniaca), shoftoli (Persica), bodom (Amygdalus) kabi turkum vakillari keng tarqalgan bo'lib, bog'dorchilikda katta ahamiyatga ega.

TOPSHIRIQ: 1. Har bir oilachaga mansub bo'lgan turkum vakllarini diqqat bilan o'rganib, ularga botanik ta'rif bering

2. o'rganilayotgan turkum vakllarining barg, gul va gul qismlarini, mevalarini o'rganib, chizib olish.

3. Aniqlagichlar yordamida o'simliklarni aniqlash (sistematik belgilar asosida)

ISH TARTIBI: Oila vakllarining gullarini o'rganish vaqtida turlicha shakllardagi qabariq yassi va botiq gul o'rniga ega ekanligiga e'tibor bering. qabariq va yassi gul o'rniga ega bo'lgan gullarning kosabarglari, tojbarglari va changchilari urug'chilarning ostida joylashganligi kuzatiladi. Botiq shakldagi gul o'rni chekkalarining va kosachabarglarning ostki qismlarini qo'shib ketishi natijasida gipantiylar (har xil shakldagi o'ymalar) hosil qiladi. Gipantiy asosiga yoki uning chekkalariga urug'chilarning birikishini kuzatiladi.

Gulga yon tomonidan qarang. Gipantiy hosil qilganmi? Shakli qandaydigini aniqlash uchun gulni bo'yiga kesib ko'riladi. Tuguncha holati aniqlanadi, mevasi bilan tanishiladi. Meva hosil bo'lishida gulning qaysi a'zolari ishtirok etganligiga e'tibor beriladi. Oilaga xarakteristika berilganda hayot formalari, barglarining tiplari, Gulbargchalarning bo'lishi yoki bo'lmasligi barglarining joylashishi, to'pgul tiplari, gullari to'g'rimi yoki qiyshiqmi, gul a'zolari sonini taqqoslang. Eng muhim, xo'jalik ahamiyatiga ega turlarga ta'rif bering.

MUSTAHKAMLASH UCHUN SAVOLLAR:

1. Ra'nodoshlar oilasining asosiy sistematik belgilari ayting.
2. O'zbekiston hududida keng tarqalgan olmadoshlar oilachasining asosiy turkum va turlarining lotincha va mahalliy nomlari va ularga ta'rif.
3. Na'matakdoshlar oilachasining madaniy holda ekiladigan turlariga botanik ta'rif bering.
4. Olxo'ridoshlar oilachasining yovvoyi va madaniy holda o'sadigan vakllariga ta'rif.

16- Amaliy mashg'ulot

Mavzu: Burchoqnamolar qabilasi - fabales

Materiallar: Gerbariy namunalari: o'tloq burchog'i (Lathyrus pratensis) (Caragana arborescens), ekiladigan no'xot (Pisum sativum), ekiladigan beda (Medicago sativa), shirin miya (Clycyrrhiza glabra va afsonak (Thermopsis), sebarga (Trifolium) turkumi vakllari.

UMUMIY TUSHUNCHA: Bu qabila vakllari daraxt, buta, chalabuta, liana va bir yillik, ko'p yillik o't o'simliklari bo'lib yer yuzasida keng tarqalgan.

qobila faqat bittagina burchoqdoshlar yoki kapalakguldoshlar oilasiga ega bo'lib, 650 turkum, 18000 turga ega va u uchta oilachaga bo'linadi: sezalpindoshlar (Caesalpinioideae), mimozadoshlar (Mimosoideae) va kapalakguldoshlar (burchoqdoshlar) (Papilionoideae).

Burchoqdoshlar oilacha vakllari asosan tropik iqlimga ega bo'lmagan xududlarda keng tarqalgan bo'lib, qabilada asosiy o'rin egallaydi.

Mimozadoshlar oilachasi asosini tropik va subtropik xududlardagi daraxt o'simliklari, bularning o'ziga xos belgilari gullarining aktinomorf bo'lishidir. Changchilari erkin (akatsiya - Acacia turkum vakllari).

Sezalpindoshlar oilachasi daraxt, buta va lianalar bo'lib, tropik mintaqalarda tarqalgan o'simliklardir. Ba'zi vakllari bizda madaniy holda o'stiriladi.

Masalan, yaxudı daraxti (Cercis siliguastrum), o'tkir bargli sano (Cassia acutifolia) va boshqalar.

Bu kapalakguldoshlar oilacha vakllarining gullari shingil, soyabon yoki kallak (boshcha) shakldagi to'pgulga yig'ilgan. Kosacha barglari qo'shilgan, 5 tishchali, aktinomorf yoki zigomorf.

Kapalaksimon gul qo'rg'on 5 ta gultojibarglarga ega bo'lib, ularning 3 tasi erkin (elkak va 2 ta eshkak) va ikkitasi qo'shilib qayiqchani hosil qiladi.

Burchoqdoshlar oilasining ba'zibir turkum vakillarini aniqlashda changchilar tuzilishi muxim ahamiyatga ega. Sofora, afsonak turkum vakllarida barcha 10 ta changchi erkin. Boshqa turkum vakllarida esa hamma 10 changchilar chang ipi qo'shilib naycha hosil qiladi (Supinus, Genista va boshqa turkum vakillarida).

Oilachaning ko'pchilik vakillarida 9 ta changchi iplar qo'shilib naycha hosil qilib, bittasi erkin holda bo'ladi (no'xat, beda, sebarga va boshqalar).

Mevasi - dukkak.

TOPSHIRIQLAR: 1. Dukakdoshlar oila vakillaridan vegetativ va generativ organlarining tuzilishi jihatdan farqlanuvchi turlarni o'rganish, sistematik belgilarini taqqoslash, ularni tasiflash.

2. Tasiflangan turning poya, barg gul va gul qismlarini, mevasini chizib olish.

3. Aniqlagichlar yordamida oila, turkum va turlarni aniqlash (yaxdi daraxti, beda, karagan, afsonak, yeryong'oq va yantoq.)

ISH TARTIBI: Misol tariqasida madaniy xolda ekiladigan beda (*Medicago sativa*) yoki o'rmalovchi sebgani (*Trifolium repens*) olamiz.

Beda ko'p yillik o't o'simligi bo'lib, bo'yi 40-80 sm, o'q ildizli, ildizda azot to'plovchi bakteriyalarga ega bo'lgan tuganaklar mavjud. Tik o'suvchi, shoxlangan poyalarda murakkab, 3 yaproqchali barglar ketma-ket joylashgan. Gullari zigomorf, qo'sh gulqo'rg'onga ega bo'lib shingil to'pgulga to'plangan. Mevasi - spiralsimon o'ralgan? dukkak.

Gul formulasi quyidagicha $Sa_{(5)} So_{3+(2)} A_{(9)+1} G_1$

Eng muhim turkumlarning xo'jalik ahamiyatiga ega bo'lgan turlarini ko'rsating va ularga botanik ta'rif berib, aniqlagichlar yordamida 2-3 turni aniqlang. (em-xashak, dorivor, oqiqabop turlarni).

MUSTAHKAMLASH UCHUN SAVOLLAR:

1. Kapalakguldoshlar kenja oilachasining o'ziga xos qanday sistematik belgilarga ega?
2. Oilachaning bir yillik o'simlik sifatida madaniy holda ekiladigan turkum va turlariga ta'rif bering.
3. Respublikamizda farmotsevtika sanoatida qo'llaniladigan turlarni ko'rsating.
4. Meva tiplari va ularning ho'jalik ahamiyati nimada?

17- Amaliy mashg'ulot

Mavzu: Tolnamolar qabilasi (salicales), toldoshlar oilasi (salicaceae)

Materiallar. Oilaning tipik vakillari gerbariysi va tirik ob'ektlar oq tol, (*Salix alba*) qoratol (*S. australior*) echki tol (*S. songarica*) va majnun tol (*S. vavylonica*), shuningdek teraklar (*Populus*) turkumi vakillarining novdalari, to'pgullar mevalar.

UMUMIY TUSHUNCHA: qabilaning toldoshlar oilasi (3/400) vakillari asosan daraxt, buta o'simliklari bo'lib, ko'pincha ikki uyli. Gullari hamma vaqt bir jinsli, gulqo'rg'onsiz yoki reduksiyaqlangan. Tollarning changlanishi asosan hashorotlar yordamida o'tadi. Guli xushbo'y, nektarlarga ega. Teraklar (*Populus*) turkumi vakllari esa shamol vositasida changlanadi, gullarida nektar bo'lmaydi, changlar shamolda tarqalishga moslashgan.

Gullari kuchalasimon to'pgullarga to'plangan. Mevasi ikki pallali ko'sakcha, urug'ida endosperm bo'lmaydi, oq tuklardan iborat uchmasi bor.

Bu oilaning tollar va teraklar turkumi keng tarqalgan.

TOPSHIRIQLAR: 1. Oilaning tipik vakili hisoblangan tol va terak turkum vakllaridan birini to'liq o'rganish va ularga ta'rif berish.

2. o'rganilgan tola va terak turining vegetativ organlari, to'pguli va gul tuzilishlarini o'rganib, ularni chizib olish.

3. Aniqlagichlardan foydalanib tol va terakning biror bir turini aniqlash.

4. Tollar, teraklar turkumi vakillarining o'xshash va farqlanuvchi belgilarni ajrating.

ISH TARTIBI: Suv tol (*Salix vilhelmsiana*) yoki ko'k tol (*S. coerulea*) va oq terak (*Populus alba*) kabi oila vakillari gerbary yoki fiksatsiya qilingan materillar yordamida o'rganiladi.

1. To'pgulni gerbarydan o'rganishda gullashi, shu o'simlikning barg chiqarishidan oldinmi yoki keyin ekanligi, to'pgul tipi qandayligi, o'simlik bir uyli yoki ikki uyli ekanligi aniqlanadi. Gulni bo'laklarga bo'lib, uni lupada ko'riladi va gulida gulqo'rg'on bor yo'qligiga, gulda changchilar soniga, qanday joylashganiga e'tibor beriladi. Urg'ochi gulida nechta urug'chi borligiga, u nechta meva bargidan iboratligiga, nektardoni bor yo'qligiga, meva xillariga, o'simlik qanday changlanishiga ahamiyat beriladi.

Urg'ochi gulining rasmi chiziladi.

2. Oilaning boshqa turlari gerbarydan ko'rib, ta'rif beriladi va xo'jalik ahamiyatlari, ekologiyasi (tarqalish xududlari) ko'rsatiladi.

3. Aniqlanilgan turlarni sistematik belgilarini ifodalangan holda chizib oling.

MUSTAHKAMLASH UCHUN SAVOLLAR:

1. Toldoshlar oilasining asosiy sistematik belgilari nimalar?
2. Oilaning keng tarqalgan turkum va turlari, ular qanday ekologik muhitda keng tarqalgan?
3. Tollar va teraklarning qanday turlarining xalq ho'jaligida ahamiyati katta?
4. Tol va terak turlarida gul, to'pgul va mevalar tuzilishidagi farqlar nimada?

18-Amaliy mashg'ulot

Mavzu: Sigirquyruqnamolar qabilasi (scrophulariales).

Ituzumdoshlar oilasi (solanaceae) vakillari bilan tanishish.

Materiallar: Kartoshka (*Solanum tuberosum*), qora ituzum (*S. nigrum*), pomidori (*Lycopersicon esculentum*) tomaki (*Nicotiana glauca*), bangidevona (*Datura stramonium*) kabi o'simliklarning gerbary namunalari. Bu o'simliklar gulining spirtida fiksirlangan namunalari.

UMUMIY TUSHUNCHA: Ituzumdoshlar (*Solanaceae*) oilasi sigirquyruqnamolar (*Scrophulariales*) qabilasiga mansub bo'lib, 90 turkum, 2900 ta turga ega. Asosan o't o'simliklari bo'lib, tropik mintaqalarda esa ko'pchilik vakllari ilashib (*chirmashib*) o'suvchi va oz bo'lsada daraxt vakillariga ham ega. Barglari oddiy, butun yoki barg yaproqlari turlicha kesilgan, yonbargchasiz, poyaga ketma-ket joylashgan. Gullari yakka yoki gajaksimon to'pgulga to'plangan, asosan aktinomorf ba'zi vakllarida esa qisman zigamorf. Kosachabarglari qo'shilib o'sgan, besh tishchali, mevada saqlanib qoladi (pomidor). To'jibarglari (boshqosimon) likopchasimon, naychasimon yoki kengqo'ng'iroqsimon. Naychaning ichki tomonidan o'sgan beshta changchiga ega. Changdonlar esa asosan 2 uyali. Urug'chi esa sinkarp bo'lib, ikkita meva bargdan iborat. Tuguncha ustki mevasi rezovar yoki kusakcha.

Ko'pchilik vakillari salonin zaxarli alkaloidlarga ega bo'lib, tabobatda keng qo'llaniladi (*mingdevona Atropa*; *bangi devona - Datura* va *boshqalar*). Ba'zi-bir vakillari esa sabzovot ekinlari sifatida katta ahamiyatga ega (*kartoshka - Solanum tuberosum*, *pomidor - Lycopersicon esculentum*, *garimdori - Capsicum annuum*, *baqlajon - Solanum melongena* va *boshqalar*) bo'lib, madaniy holda katta maydonlarga ekiladi.

TOPSHIRIQLAR: 1. Madaniy holda o'stiriladigan va yovvoyi holda o'suvchi turkum vakillarini o'rganish, botanik ta'rif berish (*ituzum, mingdevona, garmddori* va *tamaki* turkum turlari misolida).

2. o'rganilgan turlarning hayot kechirish shakllari, barglarining shakli, joylanishi, to'pgullari, gullarining umumiy formulasi, mevasining xili, ularning ho'jalik ahamiyatlari o'rganilib, chizib olinadi.

3. Aniqlagichlar vositasida o'rganilgan o'simliklarni aniqlash.

ISH TARTIBI: Misol tariqasida madaniy holda ko'p ekiladigan pomidor o'simligini olinishimiz mumkin. Bu o'simlikning vatani - Peru. Pomidor o'simligi bir yillik o't o'simligi bo'lib, bo'yi 50-60 sm. Ildiz sistemasi - o'q ildiz. Poyasi tik o'suvchi, shoxlangan, mevaning shakllanish davrida esa poyalari yorga yotaboshlaydi, yumaloq yoki qirrali poyalari tuklangan. To'pgullari - ko'pincha gajak bo'lib, 3-20 tagacha gulga ega.

Gullari to'g'ri (aktinomorf), kosachabarglari yashil 5-10 ta bo'lib, ostki tomondan qo'shilgan, meva hosil bo'lishida ular yana o'sadi. Gultojlari sariq, 5-10 ta, yuqori qismi uchli, qayrilgan tojbarglarga ega, ular ham ostki tomondan tutashgan. Androtseylari ham 5-10 ta changchilarga ega, changchi iplari 1-2 mm, changdonlar esa yirik, chang iplari bir-biriga zich joylashgan - naycha hosil qiladi. Genetseyi esa – sinkarp, tugunchasi ustki, 2 yoki ko'p uyali. Gul formulasi quyidagicha

$Sa_{(5-10)}So_{(5-10)}A_{5-10}S_{(2-10)}$

Mevasi go'shtli rezovor bo'lib, qizil yoki sariq rangda.

Ishning oxirida ikkita xar xar xil turkumga mansub bo'lgan (pomidor va tamaki) o'simliklar belgilarini taqqoslang va yozib oling (barg, gul va mevalaridagi farqlar aniqlansin).

19-Amaliy mashg'ulot

Mavzu: Qoqio'tnamolar qabilasi (asterales), qoqidoshlar oilasi (asteraceae)

Materiallar. Kungaboqar (*Helianthus annuus*) qoqio't (*Taraxacum officinale*) mingyaproq (*Achillea millifolium*), bo'tako'z (*Centaurea depressa*) kabi o'simliklar gerbariy na'munalari va spirtida fiksirlangan gullar

UMUMIY TUSHUNCHA: qoqio'tnamolar qabilasi yopiqurug'li o'simliklar bo'limi ichida nihoyatda keng tarqalgan va xilma-xil turlarga ega bo'lib, 20-25 mingga yaqin turi 1300 ga yaqin turkumga mansub.

Ko'pgina turkumlar ekologik sharoitga nisbatan o'zgaruvchanlik xususiyatlariga ega. qoqidoshlar asosan o't o'simliklari bo'lib, ba'zi vakllarigina chalabuta, tropik mintaqalarning tog'lik hududlarida buta va daraxt vakillari xam uchraydi. Barglari oddiy, yonbarchasiz, butun yoki qirg'ilgan. Poyaga ketma-ket yoki qarama-qarshi, ba'zan mutovka holda joylashgan. Oilaning o'ziga xos belgisi to'pgullarining savtcha shaklida bo'lishidir. Savtchalar ko'pincha bir gulga o'xshab ko'rinadi. Ba'zi vakillarida savtchalar kam bo'lsa, ular qalqon yoki ro'vak to'pgulga to'planib, savtchalar esa bargchalar bilan o'ralgan bo'ladi. Gullari juda ham xilma-xil bo'lib, ba'zilar yirik, ko'zga yaxshi tashlansa, ba'zilar esa mayda, rangsiz bo'lib, ko'zga tashlanmaydi. Urug'chisi 2 ta meva bargdan hosil bo'lgan, tugunchasi ostki, mevasi-pista.

1. Naychasimon gul tojbarglari naycha shaklida qo'shib o'sib, naychani yuqori qismi kengaygan, beshta tishli, egilgan erkin tojbargchali. Guli aktinomorf, ikki jinsli (kungaboqar savtchasining o'rta qismida joylashgan gullar), ba'zan bir jinsli. Gul formulasi $Sa_{(5)0}So_{(5)}A_{(5)}G_{(2)}$

2. Tilchasimon gulning ham ostki qismida juda kichik kalta naycha bo'lib, yuqori qismi esa tilchasimon 5 ta tishcha bilan tugallanadi. Guli zigomorf, ikki jinsli. Bunga misol qilib qoqio't, sachratqi kabilarni olish mumkin. $S_{(5)0}So_{(5)}A_{(5)}G_{(2)}$

3. Voronkasimon gullar tuzilishi jihatdan naychasimon gullarni eslatadi. Farqi, tojbarglarning naychani yuqori qismida voronkasimon kengayganligidir. Tishchalar soni 5 tadan ko'p. Gullar jinssiz (changchi va urug'chiga ega emas), bunday gullar savtchalar chetida joylashgan bo'ladi (butako'z). $Sa_{(5)0}So_{(5-7)}A_0S_{(0)}$

4. Soxta tilchasimon gullar 3 ta tojbargdan hosil bo'lib, zigomorf, ko'ppincha urug'chiga ega, masalan, kungaboqar savtchasining atrofidagi (chetidagi) gullar. Gul formulasi

$S_{(5)0}So_{(3)}A_0G_{(2)}$

Yuqorida ko'rsatilgan belgilar asosida sila 2 a kenja oilaga bo'linadi. Naychaguldoshlar (kungaboqar, bo'ymodoron, o'lmaso't, shuvoq kabi turkum vakllari) va tilchaguldoshlar (qoqio't, sachratqi kabi turkum vakllari).

TOPSHIRIQLAR: 1. qoqidoshlar oilasi vakillarining tuzilishini o'rganing. To'pgullar tilchasimon gullarga ega bo'lgan qoqio't, naychasimon (o'lmaso't va naychasimon hamda soxtatilchasimon (kungaboqar), voronkasimon gullarga ega bo'lgan (butako'z) o'simliklarda. o'rganilgan o'simliklarga botanik tavsif bering.

2. Tanishilgan turlarni vegetativ, genetativ, organlari qismlarini chizib oling.

3. Aniqlagichlar vositasida har bir oilacha vakillarini aniqlang.

ISH TARTIBI: 1. Oilaning tipik vakillari gerbariydan, fiksatsiya qilingan yoki bug'lab yumshatilgan (bug'langan) materiallarda o'rganiladi.

Bu oila vakillarining hayot kechirishi, barglarining joylashishi, yonbarglari bor-yo'qligi, gulli novdalarda savatchalarning joylashishi, har xil turlarda gul o'rni va uning tuzilish xususiyatlari, savatchalardagi gulning tuzilish tiplari, mevasining xili, vakillarining xo'jalikdagi ahamiyati (oziq-ovqat, moy, yem-xashak tayyorlanishi, asal olinishi va begona o'tlardan iborat bo'lishi) e'tiborga olinadi. So'ngra shu oila biror vakillining bug'langan yoki fiksatsiya qilingan to'pguli ko'riladi. Unda umumiy o'rab oluvchi naycha bor yo'qligiga, u qanday tuzilganligiga, to'pgulni bo'yiga qirqib, gul o'rni qanday shaklda ekanligiga, silliqiligi yoki qipiq bilan qoplanganligiga, kosacha bargining qandayligiga, tojibargi alohida yoki tutashib o'sganligiga, shakli qanday (na ysimon, voronkasimon, tilsimon, soxta tilsimon) ekanligiga, qancha tojibargdan hosil bo'lganligiga ahamiyat beriladi. Tojibarglarining nayi ochilib, oynaga yoyib qo'yiladi, gulda androtsey va ginetsey bor-yo'qligi, changchilarning changdonlari - nina bilan ajratib olinib, gulda qancha changchi borligi, changchilarning iplari alohida yoki qo'shilib o'sganligi, gul tugunining ustki yoki ostkiligi. Tuguncha ko'ndalang qirqilib, unda qancha uya borligi aniqlanadi.

To'pgulining chekkasidagi gulini ajratib olib ham, shu reja asosida o'rganiladi.

MUSTAHKAMLASH UCHUN SAVOLLAR:

1. qoqidoshlar oilasi qanday o'ziga xos sistematik belgilarga ega?
2. Oilaning madaniy xolda ko'p ekiladigan turi, unga botanik ta'rif va u xalq xo'jaligida qanday ahamiyatga ega?
3. Oila qanday belgilari asosida oilachaga bo'linadi? Oilachalar vakillariga misollar keltiring.

20-Amaliy mashg'ulot

Mavzu: Kovulnamolar qabilasi (capparales), karamdoshlar oilasi (brassicaceae) vakillari bilan tanishish

Materiallar. Karam (Brassica) turkumining biror tur gerbariysi yoki tirik ob'ekt, yovvoyi turp (Raphanus raphanistrum) yoki madaniy holda ekiladigan turp (R.sativus), shuningdek jag'-jag' (Capsella bursa-pastoris) va boshqalar.

UMUMIY TUSHUNCHA: Karamdoshlar oilasi vakillari asosan bir yillik va ko'p yillik o't o'simliklaridir. (376-380/3200).

Oilaning ko'pgina turlari sabzovot yoki bo'yoqbop, dorivor, yog'li o'simliklar sifatida madaniy holda o'stiriladi. (karam, turp, rediska, sholg'om, o'sma, gorchitsa va boshqalar). Barglari oddiy, kesilgan bo'lib navbat bilan joylashadi. Gul tuzilishlari bir xilda bo'lib, shingil yoki ro'vak to'pgul hosil qiladi. Gulkosachabarglari erkin bo'lib, to'rtta, ikki aylanada joylashgan. Gultojibarglari ham 4 ta, erkin (alohida-alohida) bir doirada joylashgan. Androtseylari esa oltita bo'lib ikki aylanada joylashgan - 4 tasi ichki doirada va 2 tasi esa qisqa bo'lib, tashqi doirada joylashgan. Ginetseyi esa - parakarp bo'lib, ikki meva bargchadan iborat. Tugunchasi ustki. Mevasi qo'zoq yoki qo'zoqcha.

TOPSHIRIQLAR: 1. Oila vakllarining tuzilishi bilan tanishish (karam va jag'-jag' o'simligining gerbariy yoki tirik ob'ektlari yordamida), sistematik belgilariga tavsif.

2. o'rganilgan va tavsif berilgan o'simlik turlarini gul tuzilishi, qismlarining joylashishi va diagrammasini chizish.

3. Oilaning turli vakllarida uchraydigan mevalar va ular tipini o'rganib, solishtiring

ISH TARTIBI: Turp turkumi (Raphanus) vakillari bir yillik va ikki yillik o'simliklar bo'lib, ba'zilar begona o't (R.raphanistrum- yovvoyi turi) bo'lsa, ba'zilar esa sabzovot o'simliklari sifatida ekiladi.

Masalan, rediska (R.sativus subspradicula) hammamizga ma'lum bo'lgan bir yillik sabzovot o'simligi, ekilgan yilliyok gullaydi.

Ildizi 3-13 sm, oq qizil, gunafsha ranglarda.

O'rganish uchun rediska o'simligining turli o'sish bosqichlarida olingan gerbariy materiallardan foydalaniladi (rezetka, barg, gullash va meva hosil bo'lish)

To'pgulga ega bo'lgan novda, poyaning shoxlanishi, uzunligi aniqlaniladi.

Barg morfologiyasi o'rganilib, chizib olinadi. To'pgullari - yoyiq shingil va undagi gul, uning tuzilishi, meva hosil bo'lishi va shakllari o'rganiladi va chizib olinadi.

Mevasi nima sababdan ochilmaydigan qo'zoq ekanligiga ta'rif beriladi va kuzatilganlar chizib olinadi.

So'ngida jag'-jag', qurt ena kabi turlar aniqlagich vositasida aniqlanib, rediska bilan belgilari solishtiriladi.

MUSTAHKAMLASH UCHUN SAVOLLAR: 1. Karamdoshlar oilasining asosiy sistematik belgilari qanday?

2. Madaniy holda ekiladigan turkum va turlariga tavsif bering

3. Respublikamizda yovvoyi holda o'suvchi, keng tarqalgan turlar va ular qaysi turkumga kiradi?

21-Amaliy mashg'ulot

MAVZU: Gulxayrinamolar qabilasi (malvales), Gulxayridoshlar oilasi (malvaceae)

Materiallar: Keng tarqalgan turkum vakllari gerbariysi (g'o'za – Gossypium, kanop -Hibiscus, tugmachagul - Malva, gulxayri - Althaea va boshqalar).

UMUMIY TUSHUNCHA: qabila 11 ta oilani o'z ichiga olib 248 turkumga, 4000 dan ortiq turga ega. Ko'pchilik oila vakllari asosan tropik mintaqalarda tarqalgan. Gulxayridoshlar vakllari esa boshqa mintaqalarda ham uchraydi. Gullari qo'sh jinsli, asosan aktinomorf, qo'shgulqo'rg'onli. Kosachabarglari qo'shilib o'sgan ko'ppincha ikki qavat (ostki va ustki kosacha barglarga ega) Changchilari ko'p sonda bo'lib, chang iplari qo'shilib o'sgan. Genitsey sinkari, mevasi beshta yoki ko'p, tugunchasi ustki.

Ekiladigan qisqa tolali g'o'zaning (G.herbaceum), vatani Meksika; o'rta tolali g'o'za (G.hirsutum) vatani Eron va uzuntolali g'o'za (G.peruvianum), vatani - Peru. Respublikamizda tolali o'simlik sifatida kanop (Hibiscus) turkumiga mansub bo'lgan H.canabinus ko'plab ekiladi. Uning poyasidan uzun, elastik tola olinadi. Vatani Hindiston va Eron. Begona o't sifatida o'suvchi tugmachagul (Malva neglecta), shuningdek tog' va tog' oldi mintaqalarida keng tarqalgan gulxayri (Althaea) turkum vakllari ham shu oilaga mansubdir.

TOPSHIRIQ:1. Gulxayridoshlar oilasiga mansub bo'lgan gulxayri yoki tugmachagul va g'o'za o'simliklarining vegetativ organlari, guli, mevasining tuzilishlari bilan tanishish va tavsifiy ifodalash.

2. Xar bir kuzatilgan turning barg gul va uning qismlarini, shuningdek mevalarini rasmini chizib olish, gul formulalarini ifodalash.

3. O'rganilgan turlarni aniqlagich yordamida aniqlash.

ISH TARTIBI: 1. Oilaning tipik vakillarini gerbariy materiallaridan o'rganish. o'sish sharoitlari, bargi, bargining tipi, yonbarglari, to'pguli, gul tuzilishi, gulning umumiy formulasi va diagrammasi, gulning asosida, ya'ni tojibarglarining asosida nektardonlarning borligi, o'simlik qanday xashoratlar bilan changlanishi, changchi va urug'chilarining tuzilishi va ularning bir vaqtda yetilish, yetilmasligi, mevasining xili va uning tuzilishi aniqlanadi. Shoxlanish tiplari: monopodial va simpodial shoxlanishi va uning ahamiyati, tugunchasining o'rnashishi (ustki va ostki) aniqlanadi. Meva tiplari ko'p urug'li ko'chakchalardan yoki bitta urug'li yong'oqchalardan iborat ekanligi aniqlaniladi. Gulxayridoshlarga kiradigan o'simliklarning ayrim turlari amaliy jihatdan katta ahamiyatga ega ekanligi aniqlab chiqiladi.

Gerbariydan gulxayridoshlarga kiruvchi boshqa vakllari bilan tanishish va ularga botanik ta'rif berish.

MUSTAHKAMALASH UCHUN SAVOLLAR:

1. Gulxayridoshlar oilasining o'ziga xos sistematik belgilari.

2. Madaniy holda ekiladigan oila vakillari (turkum va turlar) ular qanday ahamiyatga ega?
3. Respublikamizda, keng tarqalgan tabiiy holda o'suvchi turlar, ularning yashash sharoitlari, hayotiy shakllari va ahamiyati

22- Amaliy mashg'ulot

Mavzu: Lolakabilar sinfchasi (liliidae), lolanamolar qabilasi (liliales), loladoshlar oilasi (liliaceae) vakillari bilan tanishish

Materiallar. Lola (Tulipa) va liliya (Lilium) kabi turkum vakllari gerbariysi va tirik ob'ektlar. Boshqa oila vakllari bilan taqqoslash maqsadida chuchmomadoshlar oilasining ba'zibir turkum vakllari (chuchmoma Amaryllis, nargis - Narcissus).

UMUMIY TUSHUNCHA: Sinfni birurug'pallalilar, deb atalishiga asosiy sabab murtagining birurug'pallaga ega bo'lishidir. Sinf 3000 turkum va 63000 ga yaqin turga ega bo'lib asosan bir yillik, ikki yillik va ko'p yillik o't o'simliklari, oz bo'lsada daraxt, buta va liana shakllari ham mavjud. Bu sinfning ko'pchilik vakllari noqulay sharoitga yer ostida ildizpoya, piyozbosh, tuganaklar hosil qilib moslashgan - geofitlar, o'ta namgarchilik va botqoqlikda o'sishga moslashgan geliofitlar; namsizlikga (qurg'oqchilikka) moslashgan kserofitlar va qisqa muddat ichida o'z taraqqiyot davrini o'tkazadigan efemerlardir.

Liliyanomalar qabilasi 20 yaqin oilaga ega bo'lib, ular xilma-xil ekologik muxitda uchraydi. Ko'pchilik vakllari ko'p yillik o't o'simliklaridir. Gullari yirik, ochiq rangli, ikki jinsli, asosan aktinomorf, 3 a'zoli bo'lib, 5 doirada joylashgan.

Gul qo'rg'oni tojsimon, ba'zi vakillaridagina kosachasimon bo'lishi mumkin. Androtseii 6 ta erkin changchilardan iborat bo'lib, 3 tadan 2 doirada joylashgan. Ginetseyi sinkarp, asosan 3 ta meva bargdan hosil bo'ladi. Tugunchasi 3 uyali bo'lib, ustki (chuchmomadoshlar va sapsardoshlar oilasidan boshqa). Mevasi - kusak (chanoq), ba'zi vakillaridagina rezovor. Barglari butun, parallel yoki yoysimon tomirlanishga ega.

Bu qabilaning ba'zi turlari oziq-ovqatda, ba'zi turlari esa tabobatda yoki manzarali o'simliklar sifatida keng qo'llaniladi.

Bu qabilaning loladoshlar oilasining (10/470) ko'pchilik turlari endem o'simliklar bo'lib, ba'zibir turlari "O'zbekiston qizil kitobi"ga kiritilgan. Boychechak, lola, shirach kabi turkumlari ko'pgina turlarga ega bo'lib, cho'l, adir, tog' va yaylov mintaqalarida keng tarqalgan. Ko'pchilik vakillari ildizpoyali yoki piyozli. Gul qo'rg'oni tojibargsimon ikki doira bo'lib joylashgan. Masalan, lolaning gul formulasi $R_{3+3} A_{3+3} G_{(3)}$

TOPSHIRIQLAR: 1. Loladoshlar oilasining yuqorida ko'rsatilgan bir nechta tur vakillari bilan tanishib, ularga to'liq tavsif bering.

2. o'rganilayotgan turlarning barg, to'pgul, gul va gul qismlarini chizib oling.

3. Loladoshlar oilasining biror bir turini chuchmomadoshlar oilasining (chuchmoma) biror vakili bilan taqqoslang.

4. Oilaga mansub bo'lgan 2-3 tur o'simlikni aniqlang.

ISH TARTIBI: Misol sifatida qizil lola (*Tulipa gregii*) o'simligini ko'rib chiqish mumkin. Qizil lola ko'p yillik, o't o'simligi bo'lib, bo'yi 20-40 sm. Respublikamizning adir va tog' mintaqalari pastki qismida bo'z tuproqli yerlarda uchraydi. Bargining ustida gunafsha rang dog'lar bor.

Gultojbarglari zarg'aldoq-qizil, osti sariq qoradog'li. Changchi iplari tuksiz. Gullari yakka-yakka, gul qo'rg'oni tojsimon, rangdor, ular 3 tadan bo'lib, ikki doiraga joylashgan, Changsilari 6 ta, Ginetseyi sinkari, tugunchasi ustki, 3 uchli. Mevasi ko'sakcha. O'rganilgan o'simlik qismlari topshiriqqa asosan chizib olinadi. Oilaning 2-3 turi aniqlagichlar yordamida aniqlaniladi.

So'ngida chuchmomadoshlar oilasining o'ziga xos bo'lgan sistematik belgilari o'rganilib, biror bir turi aniqlaniladi va loladoshlar oilasining biror vakili bilan taqqoslanib sistematik belgilar o'rganiladi.

MUSTAHKAMLASH UCHUN SAVOLLAR:

1. Loladoshlar oilasining qanday o'ziga xos belgilarga ega?
2. Oilaning manzarali va meditsinada ishlatiladigan qanday turlarini bilasiz?

3. Oiladagi O'zbekiston "qizil kitobi" ga kiritilgan turkum va turlarga ta'rif bering?
4. Bir pallalilar sinfiga xos belgilarni ayting?

23- Amaliy mashg'ulot

Mavzu: Bug'doykabilar sinfchasi. Boshqonamolar qabilasi (poales), bug'doydoshlar oilasi (poaceae).

Materiallar. Bug'doy (*Triticum*), arpa (*Hordeum*) va makkajo'xori (*Zea*), sholi (*Oryza*) kabi turkum vakillari gerbariysi (murakkab boshqoli to'pgullari bilan). Xilaldoshlar oilasidan salomalaykum (*Syperus*), qiyog' (*Scirpus*) turkum vakllari gerbariysi.

UMUMIY TUSHUNCHA: Bug'doydoshlar qabilasi bitta bug'doydoshlar oilasiga ega bo'lib 900 turkum taxminan 11.000 turi o'z ichiga oladi. Ular tuzilishi jixatdan xilma-xil bo'lib, juda keng tarqalgan. Shu bilan birga bu oila vakillari oziq-ovqat va yem-xashak sifatida xalq xo'jaligida katta ahamiyatga ega. Bu oila vakillari bir yillik. Ikki yillik va ko'p yillik poxol poyali o'simliklardir. Bo'g'inoralig'i asosida interkalyar mesristemalar bo'lib, poyaning bo'yiga o'sishi uchun xizmat qiladi. Barglari oddiy cho'zik lentasimon bo'lib, qin va barg yaproqchalaridan iborat. Barg yaproqchasining qinga o'tish joyidagi tilcha, shu oilaning sistematik belgilaridan biri hisoblanadi. To'pguli - murakkab boshqoq yoki ro'vak. Boshqoqchalar ostida esa shakli o'zgargan bargcha boshqoqcha tangachalari mavjud.

Har bir gul boshqoqcha o'qida hosil bo'lib, tashqi va ichki gul tangachalariga ega. Gullar mayda, ko'zga tashlanmaydigan, asosan 2 jinsli, faqatgina makkajo'xori turkumi vakillaridagina gullar ayrim jinsli, bir uyli. Gulqo'rg'on reduksiyalashgan shuningdek 2 ta gul pardasi - lodikulaga ega. Changchi asosan 3 ta, ba'zan 1-2yoki 6 ta (sholida)

Ginetseyi bitta, 2 ta meva bargdan hosil bo'lgan tumshuqchasi ikki bo'lakli patsimon. Tugunchasi ustki. Gul formulasi $R_{(2)+2} A_3S_{(2)}$ Mevasi - don (ba'zi vakillarida don gultanachalari bilan birga bo'ladi, arpa turkumi vakillarida). Ba'zi mutaxassislar bu oilani 3 ta oilachaga bo'ladilar. Bombukdoshlar, tariqdoshlar va qo'ng'irboshdoshlar. Tariqdoshlar (*Panicoideae*) oilacha vakllari (makkajo'xori, sholi. shakar-qamish, jo'kori va boshqalar) ham bir yoki ko'p yillik o't o'simliklaridir. Qo'ng'irboshdoshlar oilacha (*Poaeoideae*) vakillaridan ayniqsa bo'g'doy (*Triticum*) suli (*Avena*), arpa (*Hordeum*) kabi don ekinlari non va non mahsulotlarini yetkazishda muhim ahamiyatga egadir.

TOPSHIRIQLAR: 1. Bug'doydoshlar oilasining turli turkum vakillarini o'rganib, ularga botanik ta'rif bering.

2. o'rganilgan tur o'simligining barg, to'pgul, boshqoq, gul va gul qismlarini chizib oling.

3. qo'ng'irboshdoshlar oilachasi bilan tariqdoshlar oilachasi vakllarini taqqoslab, o'ziga xos bo'lgan belgiarini ko'rsating (bug'doy yoki qo'ng'irbosh va sholi yoki makkajo'xori misolida).

4. Xiloldoshlar oila vakillarining bug'doydoshlar oilasi vakllaridan farqlantiruvchi belgilarini o'rganing (salamalaykum va yovvoyi arpa misolida). Aniqlagich yordamida biror bir turni aniqlang.

ISH TARTIBI: Misol tariqasida yumshoq bo'g'doy (*Triticum aestivum*) va makkajo'xori (*Zea mays*) yoki sholi (*Ozyra sativa*) o'simligining 71, 72 rasm) xarakterli belgilari o'rganiladi. Shu oila o'simliklari ildiz sistemasining tipi, poyasining morfologik belgilari, barglarining joylanishi, ularning shakli, g'ilofi ochiq yoki yopiqligi aniqlanadi.

Tilchasining shakli, to'pgulining tipiga e'tibor beriladi. Boshqodan alohida gul ajratib olinib, pastki va yuqorigi gul qipqlari topiladi. Ularning shakli, soni qiltiqli yoki qiltiqsizligi. qiltig'ining uzunligi, qipqlarning qanday joylashgani, boshqoqning yuqori va pastki tangachalari nima bilan farqlanishi aniqlanadi.

Guldagi parda ko'riladi. Gulda qancha changchi borligi aniqlanadi. Boshqoqning diagrammasi va sxemaini chizing.

Turlar o'rganilgach kenja oila vakillari taqqoslaniladi va o'ziga xos belgilari ko'rsatiladi. So'ngra bug'doydoshlar tipik vakili bilan xiloldoshlar oilasi vakillari taqqoslanib, oilaning asosiy sistematik belgilari ta'riflaniladi. (73 rasm)

MUSTAHKAMLASH UchUN SAVOLLAR: 1. Bug'doydoshlar oilasi o'ziga xos qanday sistematik belgilarga ega?

2. Xiloldoshlar oilasi qanday belgilari bilan bug'doydoshlar oilasidan farqlanadi?

3. Bug'doydoshlar oilasining oilachalari nima bilan farqlanadi?

4. Oilaning xalq xo'jaligida qo'llaniladigan turlari va ularga ta'rif.

3. MUSTAQIL TA'LIM MASHG'ULOTLARI

Mustaqil ishlash uchun talabalarga umuman o'simliklar sistematikasi bo'yicha, shu jumladan, yuksak o'simliklar bo'yicha bayon etilgan asosiy va qo'shimcha adabiyotlar tavsiya etiladi. Mustaqil ishlash uchun beriladigan ishlar fakultativ va individual xarakterdadir, talabaning maxsus mutaxassisligiga bog'liq bo'lib, yuksak o'simliklar sistematikasi asoslarini yanada chuqurroq o'rganishga qaratilgan.

1. Yuksak o'simliklarning barcha bo'lim, sinf, sinfcha, qabila, oila, turkumlarini shajaraga joylashtirish.
2. Yuksak o'simliklar taksonlarining ierarxiyasi. Taksonomik kategoriyalar va birliklar.
3. Yuksak o'simliklarning kelib chiqishi (evolyutsiyasi).
4. Riniyatoifa (Rhyniophyta) o'simliklar bo'limi. Sinflari, asosiy vakillari.
5. Riniyatoifa (Rhyniophyta) o'simliklar bo'limi. Ularning kelib chiqishi, rivojlanishi, nasllar gallanishi.
6. Yo'sintoifa (Moxtoifa) (Vryophyta) o'simliklar bo'limi. <i>Anthocerotopsida sinfi</i>
7. Yo'sintoifa (Moxtoifa) (Vryophyta) o'simliklar bo'limi, <i>Marchantiopsida sinfi</i>
8. Yo'sintoifa (Moxtoifa) (Vryophyta) o'simliklar bo'limi. <i>Bryopsida sinfi</i>
9. Plauntoifa (Lycopodiophyta) o'simliklar bo'limi evolyutsiyasi.
10. Plauntoifa (Lycopodiophyta) o'simliklar bo'limining asosiy sinflari
11. Plauntoifa (Lycopodiophyta) o'simliklar bo'limining asosiy vakillari tuzilishi, axamiyati.
12. Psilottoifa (Psilophyta) o'simliklar bo'limi evolyutsiyasi.
13. Psilottoifa (Psilophyta) o'simliklar bo'limining asosiy sinflari
14. Psilottoifa (Psilophyta) o'simliklar bo'limining asosiy vakillari tuzilishi, axamiyati.
15. Qirqbo'g'imtoifa (Equisetophyta) o'simliklar bo'limi evolyutsiyasi.
16. Qirqbo'g'imtoifa (Equisetophyta) o'simliklar bo'limining asosiy sinflari
17. Qirqbo'g'imtoifa (Equisetophyta) o'simliklar bo'limining asosiy vakillari tuzilishi, axamiyati.
18. Qirqquloqtoifa (Rolypodiophyta) o'simliklar bo'limi evolyutsiyasi.
19. Qirqquloqtoifa (Rolypodiophyta) o'simliklar bo'limining asosiy sinflari
20. Qirqquloqtoifa (Rolypodiophyta) o'simliklar bo'limining asosiy vakillari tuzilishi, axamiyati.
21. Qarag'aytoifa (ochiq urug'li) (Pinophyta, Gymnospermae) o'simliklar bo'limi. Umumiy tavsifi.
22. Qarag'aytoifa(ochiq urug'li) (Pinophyta, Gymnospermae) o'simliklar bo'limi evolyutsiyasi.
23. Qarag'aytoifa (ochiq urug'li) (Pinophyta, Gymnospermae) o'simliklar bo'limi asosiy sinflari.
24. Qarag'aytoifa (ochiq urug'li) (Pinophyta, Gymnospermae) o'simliklar bo'limining asosiy vakillari, tarqalishi, tuzilishi, ko'payishi, axamiyati

25. Magnoliyatoifa (Magnoliophyta, Angiospermae), gulli yoki yopiq urug'li o'simliklar bo'limi. Yalpiznamolar qabilasi. Qabilaga kiruvchi oilalar (tizimguldoshlar, yalpizdoshlar) haqida.
26. Magnoliyatoifa (Magnoliophyta, Angiospermae), gulli yoki yopiq urug'li o'simliklar bo'limi. Sigirquyruqnamolar qabilasi. Qabilaga kiruvchi oilalar haqida, ahamiyati.
27. Magnoliyatoifa (Magnoliophyta, Angiospermae), gulli yoki yopiq urug'li o'simliklar bo'limi. Ziranamolar qabilasi (araliyadoshlar, ziradoshlar) oilalari.
28. Magnoliyatoifa (Magnoliophyta, Angiospermae), gulli yoki yopiq urug'li o'simliklar bo'limi. Lolanamolar qabilasi (savrinjondoshlar, gulsafsardoshlar, loladoshlar oilalari).

4. Glossariy

O'zbek tilida	Rus tilida	Ingliz tilida
O'simliklar sistematikasi - bu o'simliklar tabiiy tasnifi bilan bog'liq botanikaning bo'limi hisoblanadi. Shu kabi belgilarga ega bo'lgan o'simliklar turlar deb ataladigan birliklarga bo'linadi.	Систематика растений - раздел ботаники, занимающийся естественной классификацией растений. Растения, имеющие сходные признаки, объединяют в группы, называемые видами.	Systematics of plants is a branch of botany that deals with the natural classification of plants. Plants that have similar characteristics are grouped into groups called species.
Moxsimonlar yoki Bryofyta - bu yuksak o'simliklar bo'limi bo'lib, taxminan 10 000 turni tashkil etadi, ular taxminan 700 turkum va 110-120 oilani birlashtiradi. Moxsimonlar boshqa hayotiy tsikllardan farqli o'laroq, gaploid gametofit diploid sporofitdan ustunlik qiladi.	Моховидные или бриофиты - (лат. Bryophyta) - отдел высших растений, насчитывающий около 10 000 видов, объединённых примерно в 700 родов и 110-120 семейств. Моховидные отличаются от других высших растений тем, что в их жизненном цикле гаплоидный гаметофит преобладает над диплоидным спорофитом.	Bryophyta - is a department of higher plants, numbering about 10 000 species, united in about 700 genera and 110-120 families. Bryophytes differ from other higher plants in that in their life cycle the haploid gametophyte predominates over the diploid sporophyte.
Qirqquloqlar - (Lotinchada <i>Polypodiophyta</i>) - bu 405 mln. yil ilgari Paleozoy erasining Devon davrida paydo bo'lgan hozirgi zamon o'simliklari va eng qadimgi yuksak o'simliklarni o'z ichiga olgan asosiy o'simliklar bo'limi.	Папоротниковидные - (лат. <i>Polypodiophyta</i>) - отдел сосудистых растений, в который входят как современные папоротники, так и одни из древнейших высших растений, появившихся около 405 млн лет назад в девонском периоде палеозойской эры.	Ferns - (Latin <i>Polypodiophyta</i>) is a department of vascular plants that includes both modern ferns and some of the oldest higher plants that appeared about 405 million years ago in the Devonian period of the Paleozoic era.
Qirqbo'g'im - (Lotincha <i>Equisetum</i>) – hozirgi zamon o'simliklar florasida yagona bo'lganligi sababli qirqbo'g'im deb ajratilgan. Zamonaviy sistematikaga ko'ra sinf (<i>Equisetopsida</i>), bitta qabila (<i>Equisetales</i>) va bir oila (<i>Equisetaceae</i>) bor, ular turli manbalarga ko'ra, 15 dan 32 turga ega.	Хвощ - (лат. <i>Equisetum</i>) - род сосудистых растений, в силу своей уникальности в современной флоре иногда выделяемый в особый отдел Хвощевидные. В нём один современный класс (<i>Equisetopsida</i>), один порядок (<i>Equisetales</i>) и одно семейство (<i>Equisetaceae</i>), в котором насчитывается, по разным источникам, от 15 до 32 видов.	Horsetail - (Latin <i>Equisetum</i>) is a genus of vascular plants, due to its uniqueness in the modern flora, sometimes allocated to a special section of the Horsetail. In it there is one modern class (<i>Equisetopsida</i>), one order (<i>Equisetales</i>) and one family (<i>Equisetaceae</i>), in which there are, according to different sources, 15 to 32 species.

O'simlik hayoti - Sayyoramizda yashaydigan o'simliklar (bakteriyalar, qo'ziqorinlar, toshlar va alglar ham kiradi), ularning hayot tarzi, tarqalishii, tabiiy yashash joylari va ularning amaliyotda qo'llanilishi haqida umumiy ma'lumotlar mavjudligi bilan izohlanadi.	Жизнь растений - Содержит обзорные сведения о растениях (включая бактерии, грибы, лишайники и водоросли), обитающих на нашей планете, об их жизненных формах, распространении, природной среде обитания, а также об их практическом применении.	Plant Life- is the contains overview information about plants (including bacteria, fungi, lichens and algae) that live on our planet, their life forms, distribution, natural habitat, as well as their practical application.
Rivojlanish sikli - jinsiy reproduksiyaning boshlanishi bilan bog'liq tushunchadir. Shunday qilib, individual rivojlantirishi, shuningdek, jinsiy jarayonini boshlash mumkin bo'lgan o'simlik tushunchasi bilan izohlanmasdan, balki jinsiy jarayonning boshlanishi va yangi o'simlikning paydo bo'lishi shuningdek bir individning o'limi bilan yakunlanadi.	Цикл развития - понятие, связанное с возникновением полового размножения. Таким образом, понятие о цикл развития отнюдь не совпадает с понятием о жизненном цикл особи, который тоже может начинаться половыми процессами, но может начинаться и иным путём, приводящим к возникновению новой особи и заканчивается смертью данной особи.	The cycle of development - is a concept associated with the onset of sexual reproduction. Thus, the concept of development does not at all coincide with the concept of the life of the individual, which can also begin with sexual processes, but it can also start in another way, leading to the emergence of a new individual and ending with the death of a given individual.
Gametofit - o'simliklar va suvo'tlarning hayotiy tsiklida gaploid ko'p hujayrali faza bo'lib, sporlar orqali rivojlanadi va jinsiy hujayralar (gametlar) shakllanadi. XIX asrning o'rtalariga kelib, nemis botanigi Vilgelm Hofmeister o'simliklarning hayotiy tsiklida gametof va sporofitning gallanish fikrini shakllantirdi.	Гаметофит - гаплоидная многоклеточная фаза в жизненном цикле растений и водорослей, развивающаяся из спор и производящая половые клетки (гаметы). Впервые представления о чередовании гаметофитного и спорофитного в жизненном цикле растений сформулировал в середине XIX века немецкий ботаник Вильгельм Гофмейстер.	The gametophyte is a haploid multicellular phase in the life cycle of plants and algae, developing from spores and producing sex cells (gametes). In the middle of the 19th century, the German botanist Wilhelm Hofmeister first formulated the idea of alternating the gametophytic and sporophytic in the life cycle of plants.
Sporophit – urug'langan tuxum yoki zigotadan hosil bo'lgan va sportlarni ishlab chiqaradigan o'simliklar va suvo'tlarning hayotiy tsikli jarayonida diploid ko'p hujayrali faza.	Спорофит - диплоидная многоклеточная фаза в жизненном цикле растений и водорослей, развивающаяся из оплодотворенной яйцеклетки или зиготы и производящая споры.	Sporophyte - is a diploid multicellular phase in the life cycle of plants and algae that develops from a fertilized egg or zygote and produces spores.

Anteridiy - suvo't va yuksak o'simliklarining erkak gametangiysi.	Антеридий - мужской гаметангий водорослей и высших растений.	Antheridium - male gametangy of algae and higher plants.
Archegoniy - yuksak sporali o'simliklarning jinsiy rivojlanish organlari.	Архегоний – органы половой развития высших спороносных растений.	Archegonium - female organ of sexual reproduction in higher spore.
Psilotsimonlar - (Lotin <i>Psilotopsida</i>) - bir oilani o'z ichiga olgan yuksak o'simlik sinfi - Psilotsimonlar.	Псилотовидные (лат. <i>Psilotopsida</i>) - класс высших растений, который включает в себя одно семейство - Псилотовые.	Psilot - (Latin <i>Psilotopsida</i>) - a class of higher plants, which includes one family - Psilotovye.
Ryniophyta - o'simliklar bo'limi qadimgi qoldiqlariga ko'ra erta Paleozoy erasi o'simliklarini hisoblanadi. Ular yuksak o'simliklar evolyutsiyasida dastlabki bosqichni aks ettiruvchi bir qator xususiyatlarga ega.	Rhyniophyta - этот отдел объединяет первые достоверные ранние палеозойские наземные растения, описанные по сохранившимся остаткам. Они обладали рядом признаков, отражавших начальную ступень в эволюции высших растений.	Rhyniophyta - this department unites the first reliable early Paleozoic terrestrial plants, described according to the surviving remains. They possessed a number of features that reflected the initial stage in the evolution of higher plants.
Bennettitlar - zamonaviy o'simliklardagi o'simliklar singari daraxtga o'xshash oshiq urug'li o'simliklar guruhi. Osimlik nomi - o'simlikni kashf etgan ingliz botanigi J. Bennett sharafiga berilgan.	Беннеттитовые - группа вымерших древовидных голосеменных растений, внешне похожие на современные саговники. Названы по имени английского ботаника Дж. Беннетта, открывшего это растение.	Bennettit - a group of extinct tree-like gymnosperms, outwardly similar to modern cycads. Named after the English botanist J. Bennett, who discovered this plant.
Lycopodiophyta - (Plauntoifa bo'limi) sporali o'simliklarning turlari. Daraxt va o't osimlik shakllarni birlashtiradi, bir qismi suv muhitida hayot kechiradi.. Plaunsimon vakillari yuksak o'simliklarning eng qadimgi guruhi hisoblanadi.	Lycopodiophyta -(отдел Плауновидные) тип споровых растений. Объединяет как древесные, так и травянистые формы; часть из последних ведет водный образ жизни. Девон - ныне, расцвет в карбоне. Плауновидные представляют собой самую древнюю группу из числа ныне живущих высших растений.	Lycopodiophyta - (Department of the Plauniform) type of spore plants. Combines both woody and grassy forms; part of the latter leads an aquatic life. Devon - now, flowering in the Carboniferous. The Plauniformes represent the oldest group among the living higher plants.
Strobillar – qarag'ay qubbasi - novda yoki novda qismlarining o'zgarishi bo'lib sporangiy hosil qiladi.	Стробилы - сосновая шишка - видоизменённые побеги или части побегов, несущие на себе спорангии.	Strobila - pine cone - modified shoots or parts of shoots, bearing a sporangium.
Megastrobil yoki urg'ochi qubbalari, qisqargan novdaning shakli o'zgargan	Мегастробилы или женской шишкой, называют укороченный побег с видоизменёнными листьями - мегаспорофиллами -	Megastrobil or a female cone, called a shortened shoot with mutated leaves -

barglari – megasporafillari megasporangiyada shakllanadi. Megasporangiy urug'li o'simliklarda urug'kurtak deb yuritiladi.	несущими на себе мегаспорангии. Мегаспорангии семенных растений называются семязачатками.	megasporophyll - carrying the megasporangia of megasporangia of seed plants are called ovules.
Sagovnik yoki sikas (Cycas) - sagovnikdoshlar yoki sikasdoshlar oilasining yagona turkumi hisoblanadi. Ulardan oilaning o'n turkumi keng arealga ega. Xar-xil turlar ikki materikda (Osiyo, Avstraliya), shuningdek, Hind va Tinch okeanining ko'plab orollarida tarqalgan.	Саговник или цикас (Cycas) , является единственным родом подсемейства саговниковые, или цикасовые. Из всех десяти родов семейства он имеет самый обширный ареал, будучи представлен различными видами на двух материках (в Азии, Австралии), а также на многочисленных островах Индийского и Тихого океанов.	The cycad or cycas (Cycas) , is the only genus of the subfamily, the cycadic, or the cicate. Of all ten families of the family, it has the most extensive range being represented by different species on two continents (in Asia, Australia), and also on numerous islands of the Indian and Pacific oceans.
Magnoliya - (Lotincha <i>Magnolia</i>) – gulli o'simliklarning magnoliyadoshlar oilasining turkumi bolib, 240 turni o'z ichiga oladi.	Магнолия - (лат. <i>Magnolia</i>) - род цветковых растений семейства Магнолиевые (<i>Magnoliaceae</i>), содержащий около 240 видов.	Magnolia - (Latin <i>Magnolia</i>) is a genus of flowering plants of the <i>Magnoliaceae</i> family, containing about 240 species.
Manzarali osimliklar – bog'lar, xiyobonlar, shahar va qishloqlar hududlaridagi dam olish joylari yoki tashkilotlar, sanoat va turar - joy binolarini bezash uchun o'stiriladi.	Декоративные растения - растения, обыкновенно и большей частью выращиваемые для оформления садов, парков, скверов и других участков городских и сельских территорий, предназначенных для отдыха, либо служебных, производственных и жилых помещений.	Decorative plants are plants, usually and mostly grown for decoration of gardens, parks, squares and other parts of urban and rural areas intended for recreation or office, industrial and residential premises.
Namatak - (Lotinchada <i>Rosa</i>) - Rosaceae oilasining turkumi. Ko'plab madaniy shakllari mavjud bolib, ular atirgul nomi bilan ataladi. Botanika kitoblarida namatak nomi bilan ataladi.	Шиповник (лат. <i>rosa</i>) - род растений семейства розовые (<i>Rosaceae</i>). Имеет множество культурных форм, разводимых под названием Роза. Розой в ботанической литературе часто называют и сам шиповник.	Rosehip - (Latin <i>Rosa</i>) is a genus of plants of the Rosaceae family. It has many cultural forms, bred under the name Rose. Rose in the botanical literature is often called the hedge itself.
O'simliklardagi jinslarning ajralishi – ba'zi bir turdagi o'simliklarda erkak (changchili), shuningdek urg'ochi (urug'chili) gullari buladi. O'simliklarning bu xususiyati o'z - o'zini changlatishga to'sqinlik	Разделение полов у растений - явление, при котором у растений одного вида имеются как мужские (тычиночные), так и женские (пестичные) цветки. Такая особенностью растений является приспособлением, препятствующим самоопылению и способствующим перекрёстному опылению.	Separation of sexes - in plants is a phenomenon in which plants of one species have both male (staminate) and female (pistillate) flowers. This feature of plants is an adaptation that prevents self-pollination and contributes to cross-

qiladigan va chetdan chaglanish uchun moslashishdir.		pollination.
Taxtdjyan sistemasi – gulli o'simliklar klassifikatsiyasda filogenetik sistema bo'lib, osimliklar guruhlarida bir muncha keng qullaniladi. Uni botanik Armen Leonovich Takhtadzyan (1910-2009) yaratgan. Ikkita sinfning 17 kichik sinfi tarkibida 38 qabila (tartib) mavjud.	Система Тахтаджяна - филогенетическая система классификации цветковых растений, одна из наиболее известных систем классификаций этой группы организмов. Создана ботаником Арменом Леоновичем Тахтаджяном (1910-2009). Содержит 38 надпорядков в составе 17 подклассов двух классов.	The Takhtadzyan system - is a phylogenetic system for the classification of flowering plants, one of the most well-known classification systems of this group of organisms. It was created by botanist Armen Leonovich Takhtadzhyan (1910-2009). Contains 38 suborders in the composition of 17 subclasses of two classes.
Chinniguldoshlar - (Lotinchada <i>Caryophyllaceae</i>) - gultojibarglari bo'lingan, bir yillik va ko'p yillik o'tlar va bir nechta butalardan tashkil topgan oila.	Гвоздичные - (лат. <i>Caryophyllaceae</i>) - семейство свободно - лепестных растений, состоящее из однолетних или многолетних трав и немногих полукустарников.	Carnivorous - (Latin <i>Caryophyllaceae</i>) is a family of free-rooted plants, consisting of annual or perennial grasses and a few half-shrubs.
Gul - (lotinchada <i>flos</i>) – urug'dan ko'payuvchi gulli o'simliklar (yopiq urug'lilar) uchun murakkab organlar tizimidir.	Цветок - (цветки, лат. <i>flos</i>) - сложная система органов семенного размножения цветковых (покрытосеменных) растений.	Flower - (flowers, Latin <i>flos</i>) is a complex system of the organs of seed reproduction of flowering plants (angiosperms).
Tol - (Lotinchada <i>Salix</i>) - bu toldoshlar (<i>Salicaceae</i>) oilasining daraxtsimon o'simliklari.	Ива (лат. <i>Salix</i>) - род древесных растений семейства Ивовые (<i>Salicaceae</i>).	Willow - (Latin <i>Salix</i>) is a genus of woody plants of the family <i>Salicaceae</i> .
Terak - (Lotin <i>Populus</i>) - Toldoshlar (<i>Salicaceae</i>) oilasining tez o'sadigan, bargini tukuvchi ikki uyli o'simlik turkumi.	Тополь - (лат. <i>Populus</i>) - род двудомных листопадных быстрорастущих деревьев семейства Ивовые (<i>Salicaceae</i>).	Poplar - (Latin <i>Populus</i>) is a genus of dioecious deciduous fast - growing trees of the family <i>Salicaceae</i> .
Kovul - (<i>Capparaceae</i>) – ikki urug'pallali osimliklar sinfiga mansub. Mevasi – etdor, ko'p urug'li ko'sakcha, bir nechta mevasimon mewachibargdan tashkil topgan.	Каперсовые - (лат. <i>Capparaceae</i>) - семейство двудольных растений. Плод - многосемянная коробочка, стручковидная, реже вздутая или же мясистая, ягодообразная из нескольких плодолистиков.	Capers - (<i>Capparaceae</i>) is a family of dicotyledons. Fruit is a multi - seed capsule, podiform, less bloated or fleshy, berry-like from several carpels.
Raps - (Lotinchada <i>Brassica napus</i>) – karam turkumining karamdoshlar	Рапс - (лат. <i>Brassica napus</i>) - вид травянистых растений рода Капуста, семейства Капустные (<i>Brassicaceae</i>).	Rapeseed - (Latin <i>Brassica napus</i>) is a species of herbaceous plants of the

oilasiga mansub (<i>Brassicaceae</i>). Madaniy holda eramizdan avvalgi 4 ming yil davomida mashhur bo'lgan.	В культуре был известен за 4 тысячи лет до н. э.	Cabbage family of the Cabbage family or the Cruciferous (<i>Brassicaceae</i>). In culture was known for 4 thousand years BC.
Yantoq – djantak, (lotinchada <i>Alhagi</i>) Burchoqdoshlar oilasi turkumi, cho'llarda o'sadi. Ildiz tizimi 20 metr chuqurlikgacha etadi.	Верблюжья колючка - или джантак, или янтak (лат. <i>Alhagi</i>) — род растений семейства Бобовые, произрастающих в пустынях. Расти в пустыне верблюжьей колючке помогает уходящая вглубь почти на 20 метров корневая система.	A camel's thorn - jantak, or yantak (Latin <i>Alhagi</i>) is a genus of the legume plants that grow in deserts. Growing up in the desert camel thorn helps the deep-lying root for almost 20 meters.
Ituzumdoshlar - (Lotinchada <i>Solanaceae</i>) ikki urug'pallali o'simliklar bo'lib, juda ko'p iste'mol qilinadigan kartoshka, baqlajon, tamaki, pomidor va sabzavotli qalampir kabi o'simliklar madaniylashtirilgan.	Паслёновые - (лат. <i>Solanaceae</i>) - семейство двудольных спайнолепестных растений, содержащее много съедобных и культивируемых видов, таких как картофель, баклажан, табак, томат и овощной перец.	Pastel - (Latin <i>Solanaceae</i>) is a family of bipartite spayeloplastic plants containing many edible and cultivated species such as potatoes, aubergine, tobacco, tomato and vegetable pepper.
Thermopsis - (Lotinchada <i>Thermopsis</i>) ko'p yillik o'tsimon o'simlik bo'lib burchoqdoshlar (<i>Fabaceae</i>) oilasiga mansub. Tabiiy holda Shimoliy Amerika va Osiyodagi sharqiy mintaqalarda Sibir, Himoloy, Xitoy va Yaponiyadir o'sadi.	Термонсис - (лат. <i>Thermopsis</i>) - род травянистых многолетних растений семейства Бобовые (<i>Fabaceae</i>). Область естественного распространения лежит в Северной Америке и в восточных регионах Азии: Сибирь, Гималаи, Китай и Япония.	Thermopsis - (Latin <i>Thermopsis</i>) is a genus of herbaceous perennial plants of the family Legumes (<i>Fabaceae</i>). The area of natural distribution lies in North America and in the eastern regions of Asia: Siberia, the Himalayas, China and Japan.

5.ILOVALAR

ЎЗБЕКИСТОН РЕСПУБЛИКАСИ ОЛИЙ ВА ЎРТА МАХСУС ТАЪЛИМ ВАЗИРЛИГИ

Рўйхатга олинди

№БД-5140100-3.02

2012 йил "4" 02



Олий ва ўрта махсус таълим
вазирлиги

2012 йил "24" 02

БОТАНИКА

ФАН ДАСТУРИ

Билим соҳаси:	100000 - Гуманитар соҳа
Таълим соҳаси:	140000 - Табиий фанлар
Таълим йуналиши:	5140100 - Биология

Тошкент - 2012 й.

Ўзбекистон Республикаси Олий ва ўрта махсус таълим вазирлигининг 201__ йил “___” _____даги “___”-сонли буйруғининг ___-иловаси билан фан дастури рўйхати тасдиқланган.

Фан дастури Олий ва ўрта махсус, касб-ҳунар таълими йўналишлари бўйича Ўқув-услубий бирлашмалар фаолиятини Мувофиқлаштирувчи Кенгашининг 201__ йил “___” _____даги ___ - сонли баённомаси билан маъқулланган.

Фан дастури Ўзбекистон Миллий университетида ишлаб чиқилди.

Тузувчилар:

Х.У. Халбекова ЎзМУ, Генетика ва компьютерли биология кафедраси
доценти, б.ф.н.

Такризчилар:

К.Х. Бухоров ТОШДАУ “Доривор ўсимликлар ва ботаника” кафедра мудири,
б.ф.н.

А.А. Ботаника ва зоология институти катта илмий ходими, б.ф.н.
Маткаримов Ўзбекистон Миллий университети, Биология факультети
доценти.

Фан дастури Ўзбекистон Миллий университети Кенгашида кўриб чиқилган ва тавсия қилинган (201__ йил “___” _____даги “___” -сонли баённома).

I. Ўқув фанининг долзарблиги ва олий касбий таълимдаги ўрни

Ушбу дастур “Юксак ўсимликлар систематикаси” мутахассислик фани предмети, ривожланиш тарихи, мақсад ва вазифалари; фанининг тадқиқот услублари, бошқа фанлар билан ўзаро боғлиқлиги; ҳозирги замон юксак ўсимликлар системалари. Юксак ўсимликлар систематик гуруҳларининг иерархия принципи, систематик (таксономик) бирликлар тўғрисида тушунча, систематик (таксономик) категориялар, таксонлар иерархияси ва ўсимликларни номлаш (номенклатура) қоидалари ҳамда республикадаги ижтимоий-иқтисодий ислохотлар натижаларидан келиб чиқиб, ҳудудий экологик муаммоларни ечишга, ўсимликлар генофондини сақлаш ва муҳофаза қилиш, халқ хўжалигида ишлатиладиган ўсимликлар истиқболи, экологик омилларнинг ўсимликларга таъсири каби масалаларни қамрайди.

II. Ўқув фанининг мақсади ва вазифаси

Фанининг мақсади ва вазифалари *мақсад* - талабаларга ўсимликларнинг шароитга мослашиш қонуниятлари, ер юзида тарқалиши, морфологияси, систематикаси, ҳаётий шакллари, келиб чиқиши, таксономик бирликлар, таксонларга бўлиниши, экологик омилларнинг таъсири, уларнинг муайян шароитга мосланишидаги биологик хусусиятлари, халқ хўжалигидаги аҳамиятини ўрганиш.

Фанни ўқитишнинг вазифалари:

Талабаларга юксак ўсимликларнинг аҳамияти; систематик категориялар; систематик бирликлар; ўсимликларни номлаш (номенклатура) қоидалари; Халқаро ботаника номенклатура Кодекси; Ўзбекистон флораси ва ўсимликлар систематикасида тутган ўрнини замонавий педагогик технологиялар асосида ўргатишдан иборат.

Фан буйича талабаларнинг билим, кўникма ва малакаларига қуйдаги талаблар қуйилади. **Талаба:**

-ўсимликлар ҳужайра ва тўқималарининг ўзига хос хусусиятларини; тўқима турларини; вегетатив ва генератив органларнинг тузилиши ва вазифаларини; ҳаётий шакллари; табиатда тарқалиши ва кўпайиши; ташқи шароитга мосланиш қонуниятлари; юксак ўсимликларнинг келиб чиқишини; таксономик бирликларни; систематик ва экологик гуруҳларга ажратиш усулларини **ҳақидаги тасаввурга эга бўлиши;**

- Талаба ўсимликларнинг хусусий ва тарихий тараққиётда органлардаги морфологик ва анатомик ўзгаришлар; юксак ўсимликларнинг бўлимлари; ўсимликларни морфологик белгиларига қараб ажратиш; уларни аниқлаш; мутахассисликка оид замонавий тадқиқот услубларини **билиши ва улардан фойдалана олиши;**

- Талаба ўсимликларнинг морфологик белгилари ва анатомик тузилишини ўрганиш; тажрибалар қўйиш; гербарий йиғиш; ўсимликларни кўпайтириш усуллари; микроскоп техника усулларида фойдаланиш: кесмалар тайёрлаш, бўйаш, чизиш; доимий ва вақтинчалик препаратлар тайёрлаш; табиатда

ўсимликларнинг вегетатив ва генератив аъзоларидан намуналар йиғиш, коллекция тайёрлаш *қўникмаларига эга бўлиши керак.*

III. Асосий назарий қисм (маъруза машғулотлари)

Кириш

Юксак ўсимликлар систематикаси фани предмети. Юксак ўсимликлар систематикасидаги таксономик бирликлар ва категориялар тўғрисида тушунча. Халқаро ботаника номенклатураси қоидалари тўғрисида умумий тушунча. Ўзбекистон флорасининг таксономик таҳлили. Ўзбекистонда систематик олимларнинг илмий ишлари.

Риниятоифа (Rhyniophyta) ўсимликлар бўлими

Риниятоифа (Rhyniophyta) ўсимликлар бўлими. Риниятоифа ўсимликларнинг палеонтологик далиллари. Риниясимонлар синфи. Риниянамолар, псилофитнамолар қабиалари.

Йўсинтоифа (Мохтоифа) (Bryophyta) ўсимликлар бўлими

Йўсинтоифа (Мохтоифа) (Bryophyta) ўсимликлар бўлими. Жигарсимон йўсинлар синфи. Антоцеротсимон йўсинлар синфи. Поя-баргли йўсинсимонлар синфи. Синфларнинг синфчаларга ва қабиаларга бўлиниши. Асосий вакиллари.

Плаунтоифа (Lycopodiophyta) ўсимликлар бўлими

Плаунтоифа (Lycopodiophyta) ўсимликлар бўлими. Плаунсимонлар ва полушниксимонлар синфлари. Синфларнинг қабиаларга бўлиниши. Асосий вакиллари.

Қирқбўғимтоифа (Equisetophyta) ўсимликлар бўлими

Қирқбўғимтоифа (Equisetophyta) ўсимликлар бўлими. Қирқбўғимсимонлар синфи. Қирқбўғимнамолар қабиласи. Асосий вакиллари.

Қирққулоқтоифа (Polypodiophyta) ўсимликлар бўлими

Қирққулоқтоифа (Polypodiophyta) ўсимликлар бўлими. Асосий синфлар: Аневрофитсимонлар, Археоптериссимонлар, Кладоксилонсимонлар, Зигоптериссимонлар, Офиоглоссимонлар, Мараттиясимонлар, Полиподиумсимонлар. Асосий қабиалари ва вакиллари.

Қарағайтоифа (очик уруғли) (Pinophyta, Gymnospermae) ўсимликлар бўлими

Қарағайтоифа (очик уруғли) (Pinophyta, Gymnospermae) ўсимликлар бўлими. Уруғли қирққулоқсимонлар синфи. Саговниксимонлар синфи. Беннетитсимонлар синфи. Гнетумсимонлар синфи. Гинкгосимонлар синфи. Қарағайсимонлар синфи. Синфларнинг қабиаларга ва оилаларга бўлиниши. Асосий вакиллари.

Магнолиятоифа (Magnoliophyta, Angiospermae), гулли ёки ёпиқ уруғли ўсимликлар бўлими

Магнолиятоифа (Magnoliophyta, Angiospermae), гулли ёки ёпиқ уруғли ўсимликлар бўлими. Гулли ўсимликларнинг келиб чиқиши. Асосий эволюцион йўналишлари. Магнолиясимонлар ёки икки уруғпаллалилар синфи. Лоласимонлар ёки бир уруғпаллалилар синфи. Синфларнинг синфчаларга, қабила ва оилаларга бўлиниши. Асосий вакиллари.

IV. Амалий машғулотларни ташкил этиш бўйича кўрсатма ва тавсиялар

Амалий машғулотлар профессионал тайёргарликнинг муҳим босқичи ҳисобланади ва ҳар бир талаба томонидан алоҳида бажарилади. Амалий машғулот талабадан олинган назарий билимларни амалий тарзда мустаҳкамлашни, чуқурлаштириб, умумлаштиришни талаб қилади. Бунда талаба аввало бажариладиган амалий машғулот ишининг назарий ва амалий томонини қисқача изоҳлаб беради ва ёзма равишда хулосалар қилинади. Ушбу хулосалар ўқитувчи томонидан оғзаки мулоқот шаклида текширилади.

Амалий машғулотлар учун қуйидаги мавзулар тавсия этилади:

Юксак ўсимликлар систематикасидаги таксономик бирликлар ва категориялар билан ҳамда Халқаро ботаника номенклатураси қоидалари билан танишиш.

1. Риниятоифа (Rhyniophyta) ўсимликлар бўлими. Асосий вакиллари тузилиши, кўпайиши.
2. Йўсинтоифа (Мохтоифа) (Bryophyta) ўсимликлар бўлими. *Marchantiopsida* синфи, Маршанциядошлар оиласи. Оддий маршанциянинг тузилиши. Кўпайиш усуллари. Антеридий ва архегонийнинг тузилиши. Тараққиёт цикли.
3. Йўсинтоифа (Мохтоифа) (Bryophyta) ўсимликлар бўлими. *Bryopsida* синфлари. Оддий какку зиғирининг тузилиши. Насллар галланиши. Кўпайиши. Тараққиёт цикли.
4. Плаунтоифа (Lycopodiophyta) ўсимликлар бўлими. Келиб чиқиши, тузилиши, асосий вакиллари.
5. Псилоттоифа (Psilophyta) ўсимликлар бўлими. Келиб чиқиши, тузилиши, асосий вакиллари.
6. Қирқбўғимтоифа (Equisetophyta) ўсимликлар бўлими. Қирқбўғимдошлар оиласи. Дала қирқбўғимининг спорофити ва гаметофитининг тузилиши. Насллар галланиши. Кўпайиш усуллари ва аҳамияти.
7. Қирққулоқтоифа (Polypodiophyta) ўсимликлар бўлими. Салвиниядошлар оиласи. Сузувчи салвиния (сув қирққулоғи)нинг тузилиши. Сув муҳитига мослашганлиги. Кўпайиши. Тараққиёт цикли, аҳамияти.
8. Қарағайтоифа (очик уруғли) (Pinophyta, Gymnospermae) ўсимликлар бўлими. Қарағайдошлар оиласи. Оддий қарағайнинг тузилиши. Кўпайиши. Қуббаларининг тузилиши. Уруғланиши. Аҳамияти.
9. Магнолиятоифа (Magnoliophyta, Angiospermae), гулли ёки ёпиқ уруғли ўсимликлар бўлими. Магнолиядошлар оиласи. Магнолиянинг ҳаётий цикли, тузилиши. Гулининг тузилиши, формуласи. Аҳамияти.
10. Магнолиятоифа (Magnoliophyta, Angiospermae), гулли ёки ёпиқ уруғли ўсимликлар бўлими. Айиктовондошлар оиласи. Оила вакилларига хос тузилиш қонуниятлари. Гул формуласи. "Қизил китоб"га киритилган турлари ҳақида маълумот.

Изоҳ: Ишчи фан дастурини шакллантириш жараёнида ишчи ўқув режада мазкур машғулот турига ажратилган соат ҳажмига мос ишлар танлаб бажарилади. ОТМ имкониятидан келиб чиққан ҳолда янги лаборатория ишлари киритилиши мумкин.

V. Курс ишини ташкил этиш бўйича тавсия ва кўрсатмалар

Талабалар томонидан курс ишини бажарилиши профессионал тайёргарликни муҳим босқичи ҳисобланади, чунки уларда мустақил ижодий ишлашни шаклланишига, илмий тадқиқот элементларини англашга, илмий адабиётларни ўқиш ва таҳлил қилишга ёрдам беради. Талаба курс иши тизимини бажариш жараёнида ундан ҳам мураккаброқ вазифани – магистрлик диссертация ишини бажариш учун, назарияларни англаш, уларни умумлаштириш ва амалиётда қўллаб мустақил илмий-тадқиқот фаолиятни бошлашга тайёргарлик кўради. Курс ишини тайёрлаш талабада ахборотларни аналитик фикрлашни ривожланишига, ва оқибат натижада тайёр мутахассис бўлиб етишишига олиб келиши керак. Курс иши талабадан фаннинг турли соҳалари бўйича амалиётда олган билимларини мустахкамлашни, янада чуқурлаштиришни ва умумлаштиришни талаб қилади. Хар бир танланган курс иши мавзуси илмийликни, замонавийликни талаб қилади, чунки хар бир топшириқда янгилик элементлари бўлиши лозим. Курс ишини фойдасини энг муҳим омиллари унинг индивидуаллиги ва талабанинг қизиқиши ва қобилиятига қараб умумий талабларни пасайтирмаган ҳолатда берилиши ҳисобланади. Курс иши учун қуйидаги мавзулар тавсия этилади:

1. Ёўсинтоифа ўсимликларнинг эволюцияси.
2. Плаунтоифа ўсимликларнинг эволюцияси.
3. Қирқбўғимтоифа ўсимликларнинг эволюцияси.
4. Қирққулоқтоифа ўсимликларнинг эволюцияси.
5. Қарағайтоифа ўсимликларнинг эволюцияси.
6. Гулли ўсимликларнинг келиб чиқиши бўйича назариялар.
7. Бир уруғпаллалилар синфининг систематик ўрни.
8. Қоқиўтдошлар (Asteraceae) оиласининг систематикада тутган ўрни.
9. Раънодошлар (Rosaceae) оиласининг систематикада тутган ўрни..
10. Бурчокдошлар (Fabaceae) оиласининг систематикада тутган ўрни..
11. Шўрадошлар (Chenopodiaceae) оиласининг систематикада тутган ўрни.
12. Ялпиздошлар оиласининг систематикада тутган ўрни.
13. Миртанамолар қабиласи. миртадошлар оилалари: тавсифи ва асосий вакиллари
14. Чилонжийданамолар қабиласи. Чилонжийдадошлар оиласи: тавсифи, вакиллари
15. Ўзбекистон Республикаси Қизил китоби ва Ҳалқаро қизил рўйхат.
16. Тропик ва субтропик минтақаларда тарқалган фойдали ўсимликлар.
17. Ер юзида тарқалган гулли ўсимликларнинг хилма-хиллиги ва тарқалиши.
18. Очиқ уруғлилар бўлимининг эволюцияси.
19. Маданий ўсимликларнинг келиб чиқиши ва марказлари тўғрисидаги таълимотлар.
20. Ўсимликларнинг биосферада моддалар ва энергия алмашинувидаги тутган ўрни ва уларни муҳофаза қилиш.

Изоҳ: Курс иши мавзуси талаба томонидан танлаб белгиланади.

VI. Мустақил ишни ташкил этишнинг шакли ва мазмуни

“Юксак ўсимликлар систематикаси” фанини ўрганувчи талабалар аудиторияда олган назарий билимларини мустаҳкамлаш ва иқтисодиётдаги амалий масалаларни ечишда кўникма ҳосил қилиш учун мустақил таълим тизимига асосланиб, кафедра ўқитувчилари раҳбарлигида мустақил иш бажарадилар. Бунда улар кўшимча адабиётларни ўрганиб ҳамда Интернет сайтларидан фойдаланиб рефератлар ва илмий докладлар тайёрлайдилар, амалий машғулот мавзусига доир уй вазифаларини бажарадилар, кўргазмали куроллар ва слайдлар тайёрлайдилар.

Талаба мустақил таълим жараёнида муайян фаннинг хусусиятларини ҳисобга олган ҳолда куйидаги шакллардан фойдаланиши тавсия этилади:

- амалий машғулотларга тайёргарлик кўриш;
- семинар машғулотларига тайёргарлик кўриш;
- дарслик ва ўқув қўлланмалар бўйича фан боблари ва мавзуларини ўрганиш;
- тарқатма материаллар бўйича маърузалар қисмини ўзлаштириш;
- махсус адабиётлар бўйича фан бўлимлари ёки мавзулари устида ишлаш;
- янги техникалар, технологиялар билан ишлашни ўрганиш;
- магистрнинг ўқув-илмий –тадқиқот ишларини бажариш билан боғлиқ бўлган фанлар бўлимлари ва мавзуларни чуқур ўрганиш;

Тавсия этилаётган мустақил таълим мавзулари рўйхати:

1. Полушниксимонлар (Isoetopsida) аждодининг эволюцияси, систематикаси.
2. Мараттиясимонлар (Marattiopsida) аждодининг умумий тавсифи, асосий вакиллари, тузилиши, кўпайиши.
3. Гинкгосимонлар аждодчаси (Ginkgoopsida) нинг умумий тавсифи, асосий вакиллари, тузилиши, кўпайиши. Риниятоифа (*Rhyniophyta*) ўсимликлар бўлими.
2. Фунариянинг тузилиши ва насллар галланиши.
3. Псилоттоифа (*Psilophyta*) ўсимликлар бўлими.
4. Дала қирқбўғимида насллар ва ядро фазаларининг галланиши.
5. Ўрмон қирққулоғида насллар ва ядро фазаларининг галланиши.

Изоҳ: Ишчи фан дастурини шакллантириш жараёнида ишчи ўқув режада мазкур машғулот турига ажратилган соат ҳажмига мос ишлар танлаб бажарилади. ОТМ имкониятидан келиб чиққан ҳолда янги лаборатория ишлари киритилиши мумкин.

Tavsiya etilgan adabiyotlar ro'yxati

Asosiy adabiyotlar:

1. Prator O., Shamsuvaliyeva L., Sulaymonov E. va bosh. Botanika (morfologiya, anatomiya, sistematika, geobotanika). – Toshkent: “Ta’lim nashriyoti”, 2010. – 288 b.
2. Prator U., Jumaev K. Yuksak o‘simliklar sistematikasi. - Tashkent. 2003. - 144 b.

3. Mustafaev S.M., Ahmedov O'.A. Botanika. Toshkent, 2006.
4. Xamidov A., Nabiev M., Odilov T. O'zbekiston o'simliklari aniqlagichi. - Toshkent, 1987.

Qo'shimcha adabiyotlar:

5. Mirziyoev Sh.M. Buyuk kelajagimizni mard va olijanob xalqimiz bilan birga quramiz. Toshkent, O'zbekiston nashriyoti, 2017.
6. Mirziyoev Sh.M. Qonun ustuvorligi va inson manfaatlarini ta'minlash-yurt taraqqiyoti va xalq farovonligining garovi. Toshkent, O'zbekiston nashriyoti, 2017.
7. Mirziyoev Sh.M. Erkin va farovon, demokratik O'zbekiston davlatini birgalikda barpo etamiz. Toshkent, O'zbekiston nashriyoti, 2016.
8. Mirziyoev Sh.M. Tanqidiy tahlil, qat'iy tartib-intizom va shaxsiy javobgarlik- har bir rahbar faoliyatining kundalik qoidasi bo'lishi kerak. Toshkent, O'zbekiston nashriyoti, 2017.
9. Xudoykulov S.M., Nazarenko L.I. O'simliklar sistematikasidan amaliy mashg'ulotlar. - Toshkent, 1984.
10. Prator O'.P., Odilov T.O. O'zbekiston yuksak o'simliklari oilalarining zamonaviy tizimi va o'zbekcha nomlari. - Toshkent, 1995. - 396.
11. Flora Uzbekistana. - T. 1 - 6. - Tashkent: «Fan», 1941 - 1962.
12. Opredeletel rasteniy Sredney Azii. - T.1-10.- Tashkent: «Fan», 1968. - 1993.
13. Taxtadjyan A.L. Sistema magnoliofitov. - L., 1987. - 439 s.
14. Taxtadjyan A.L. Sistema i filogeniya svetkovyx rasteniy. – M - L., 1966. - 611 s.
15. Jizn rasteniy. M., «Prosvetshenie», T.5, 4.1-2. - 1976-1978.
16. Komarniskiy N.A., Kudryashev L.V., Uranov A. Botanika: sistematika rasteniy. - M., «Prosvetshenie», 1975.

Internet saytlari:

1. www.ziynet.uz
2. www.nuu.uz
3. www.natl.uz
4. www.nature.uz
5. www.pedagog.uz

5.2.
O‘ZBEKISTON RESPUBLIKASI
OLIY VA O‘RTA MAXSUS TA’LIM VAZIRLIGI

Ruyxatga olindi

“TASDIQLAYMAN”

№ _____

Termiz davlat universiteti

201__ yil “__” _____

o‘quv ishlari prorektori

Berdinazarov Z.U. _____

201__ yil «__» _____

BOTANIKA

fanidan

IShChI O‘QUV DASTURI
(2-kurs talabalari uchun)

Bilim sohasi: 100000 – Gumanitar soha

Ta’lim sohasi: 140000 – Tabiiy fanlar

Ta’lim yo‘nalishi: 5140100 – Biologiya

Umumiy o‘quv soati -118 soat

Shu jumladan:

Ma’ruza - 26 soat

Tajriba ishi -46 soat

Mustaqil ta’lim soati -46 soat

Denov-2021

Fanning ishchi o'quv dasturi ishchi o'quv reja va o'quv dasturiga muvofiq ishlab chiqildi.

Tuzuvchi:

Xalmuratov M.A. Denov tadbirkorlik va pedagogika instituti biologiya kafedrası katta o'qituvchisi, biologiya fanlari nomzodi.

Taqrizchi:

Xamraeva M. Denov tadbirkorlik va pedagogika instituti biologiya kafedrası mudiri, biologiya fanlari nomzodi.

Fanning ishchi o'quv dasturi biologiya kafedrasining 2021 yil "___" avgustdagi ___ -sonli yig'ilishida muhokamadan o'tgan va fakultet kengashiga muhokama qilish uchun tavsiya etilgan.

Kafedra mudiri: _____ Xamraeva M.K.

Fanning ishchi o'quv dasturi tabiiy fanlar fakulteti kengashida muhokama etilgan va tasdiqlashga tavsiya qilingan (2021 yil ___ avgustdagi ___ -sonli bayonnoma).

Fakultet kengashi raisi: _____ Iraliyev B.X.

Fanning ishchi o'quv dasturi Termiz davlat universiteti o'quv metodik Kengashining 2021 yil ___ avgustdagi ___ -sonli majlisida tasdiqlangan.

**O'quv metodik boshqarma
boshlig'i**

I. O‘quv fanining dolzarbligi va oliy kasbiy ta’limdagi o‘rni

Ushbu dastur “Yuksak o‘simliklar sistematikasi” mutaxassislik fani predmeti, rivojlanish tarixi, maqsad va vazifalari; fanning tadqiqot uslublari, boshqa fanlar bilan o‘zaro bog‘liqligi; hozirgi zamon yuksak o‘simliklar sistemalari. Yuksak o‘simliklar sistematik guruhlarining ierarxiya prinsipi. sistematik (taksonomik) birliklar to‘g‘risida tushuncha, sistematik (taksonomik) kategoriyalar, taksonlar ierarxiyasi va o‘simliklarni nomlash (nomenklatura) qoidalar hamda respublikamizdagi ijtimoiy-iqtisodiy islohotlar natijalaridan kelib chiqib, hududiy ekologik muammolarni yechishga, o‘simliklar genofondini saqlash va muhofaza qilish, xalq xo‘jaligida ishlatiladigan o‘simliklar istiqboli, ekologik omillarning o‘simliklarga ta’siri kabi masalalarni qamraydi.

II. O‘quv fanining maqsadi va vazifasi

Fanning maqsadi va vazifalari *maqsad* -talabalarga o‘simliklarning sharoitga moslashish qonuniyatlari, yer yuzida tarqalishi, morfologiyasi, sistematikasi, hayotiy shakllari, kelib chiqishi, taksonomik birliklar, taksonlarga bo‘linishi, ekologik omillarning ta’siri, ularning muayyan sharoitga moslanishidagi biologik xususiyatlari, xalq xo‘jaligidagi ahamiyatini.

Fanni o‘qitishning vazifalari:

Talabalarga yuksak o‘simliklarning ahamiyati; sistematik kategoriyalar; sistematik birliklar; o‘simliklarni nomlash (nomenklatura) qoidalar; Xalqaro botanika nomenklatura Kodeksi; O‘zbekiston florasi va o‘simliklar sistematikasida tutgan o‘rnini zamonaviy pedagogik texnologiyalar asosida o‘rgatishdan iborat.

Fan buyicha talabalarning bilim, ko‘nikma va malakalariga kuydagi talablar kuyiladi. ***Talaba:***

-o‘simliklar hujayra va to‘qimalarining o‘ziga xos xususiyatlarini; to‘qima turlarini; vegetativ va generativ organlarning tuzilishi va vazifalarini; hayotiy shakllarini; tabiatda tarqalishi va ko‘payishi; tashqi sharoitga moslanish qonuniyatlari; yuksak o‘simliklarning kelib chiqishini; taksonomik birliklarni; sistematik va ekologik guruhlariga ajratish usullarini ***haqidagi tasavvurga ega bo‘lishi;***

- magistr o‘simliklarning xususiy va tarixiy taraqqiyotda organlardagi morfologik va anatomik o‘zgarishlar; yuksak o‘simliklarning bo‘limlari; o‘simliklarni morfologik belgilariga qarab ajratish; ularni aniqlash; mutaxassislikka oid zamonaviy tadqiqot uslublari ***bilishi va ulardan foydalana olishi;***

- magistr o‘simliklarning morfologik belgilari va anatomik tuzilishini o‘rganish; tajribalar qo‘yish; gerbariy yig‘ish; o‘simliklarni ko‘paytirish usullari; mikroskop texnika usullaridan foydalanish: kesmalar tayyorlash, bo‘yash, chizish; doimiy va vaqtinchalik preparatlar tayyorlash; tabiatda o‘simliklarning vegetativ va generativ a’zolaridan namunalar yig‘ish, kolleksiya tayyorlash ***ko‘nikmalariga ega bo‘lishi kerak.***

III. Asosiy nazariy qism (ma’ruza mashg‘ulotlari)

1-Mavzu: Kirish. Riniyatoifa (Rhyniophyta) o'simliklar bo'limi

Yuksak o'simliklar sistematikasi fani predmeti. Yuksak o'simliklar sistematikasidagi taksonomik birliklar va kategoriyalar to'g'risida tushuncha. Xalqaro botanika nomenklaturasi qoidalari to'g'risida umumiy tushuncha. O'zbekiston florasining taksonomik taxlili. O'zbekistonda sistematik olimlarning ilmiy ishlari.

Riniyatoifa (*Rhyniophyta*) o'simliklar bo'limi. Riniyatoifa o'simliklarning paleontologik dalillari. Riniyasimonlar sinfi. Riniyanamolar, psilofitnamolar qabilalari.

Qo'llaniladigan ta'lim texnologiyalari va metodlari: ma'ruza, blis-so'rov, klaster, BBB.

Adabiyotlar: A-1; A-2; A-4; Q-9; Q-10; Q-13.

2-Mavzu: Yo'sintoifa (Moxtoifa) (Vryophyta) o'simliklar bo'limi

Yo'sintoifa (Moxtoifa) (*Vryophyta*) o'simliklar bo'limi. Jigarsimon yo'sinlar sinfi. Antotserotsimon yo'sinlar sinfi. Poya-bargli yo'sinsimonlar sinfi. Sinflarning sinfchalarga va qabilalarga bo'linishi. Asosiy vakillari.

Qo'llaniladigan ta'lim texnologiyalari va metodlari: ma'ruza, klaster, T-jadval.

Adabiyotlar: A-1; A-2; A-4; Q-1; Q-2; Q-5.

3-Mavzu: Plauntoifa (Lycopodiophyta) o'simliklar bo'limi

Plauntoifa (*Lycopodiophyta*) o'simliklar bo'limi. Plaunsimonlar va polushniksimonlar sinflari. Sinflarning qabilalarga bo'linishi. Asosiy vakillari.

Qo'llaniladigan ta'lim texnologiyalari va metodlari: ma'ruza, Venn diagrammasi, keys-stadi.

Adabiyotlar: A-1; A-2; A-4; Q-9; Q-10.

4-Mavzu: Qirqbo'g'imtoifa (Equisetophyta) o'simliklar bo'limi

Qirqbo'g'imtoifa (*Equisetophyta*) o'simliklar bo'limi. Qirqbo'g'imsimonlar sinfi. Qirqbo'g'imnamolar qabilasi. Asosiy vakillari.

Qo'llaniladigan ta'lim texnologiyalari va metodlari: ma'ruza, Klaster, yesse metodi (besh daqiqali yesse).

Adabiyotlar: A-1; A-2; A-3; A-4; Q-10; Q-12; Q-15.

5-Mavzu: Qirqquloqtoifa (Rolypodiophyta) o'simliklar bo'limi

Qirqquloqtoifa (*Rolypodiophyta*) o'simliklar bo'limi. Asosiy sinflar: Anevrofitsimonlar, Arxeopterissimonlar, Kladoksilonsimonlar, Zigopterissimonlar, Ofioglossimonlar, Marattiyasimonlar, Polipodiumsimonlar. Asosiy qabilalari va vakillari.

Qo'llaniladigan ta'lim texnologiyalari va metodlari: ma'ruza, blis-so'rov, nima uchun.

Adabiyotlar: A-2; A-4; Q-1; Q-10; Q-11.

6-Mavzu: Qarag'aytoifa (ochiq urug'li) (Pinophyta, Gymnospermae) o'simliklar bo'limi

Qarag'aytoifa (ochiq urug'li) (*Pinophyta, Gymnospermae*) o'simliklar bo'limi. Urug'li qirqquloqsimonlar sinfi. Sagovniksimonlar sinfi. Bennetitsimonlar sinfi.

Gnetumsimonlar sinfi. Ginkgosimonlar sinfi. Qarag'aysimonlar sinfi. Sinflarning qabilalarga va oilalarga bo'linishi. Asosiy vakillari.

Qo'llaniladigan ta'lim texnologiyalari va metodlari: ma'ruza, aqliy hujum, rezyume metodi.

Adabiyotlar: A-1; A-2; A-5; Q-9; Q-10; Q-15.

7-Mavzu: Magnoliyatoifa (Magnoliophyta, Angiospermae), gulli yoki yopiq urug'li o'simliklar bo'limi

Magnoliyatoifa (Magnoliophyta, Angiospermae), gulli yoki yopiq urug'li o'simliklar bo'limi. Gulli o'simliklarning kelib chiqishi. Asosiy evolyusion yo'nalishlari. Magnoliasimonlar yoki ikki urug'pallalilar sinfi. Lolasimonlar yoki bir urug'pallalilar sinfi. Sinflarning sinfchalarga, qabila va oilalarga bo'linishi. Asosiy vakillari.

Qo'llaniladigan ta'lim texnologiyalari va metodlari: ma'ruza, klaster, dialogik yondashuv.

Adabiyotlar: A-1; A-2; A-3; Q-10; Q-11; Q-15.

8-mavzu: Ikki urug'pallali o'simliklar – dicotyledones

Magnoliasimonlar yoki ikki urug'pallalilar sinf. Asosiy vakillarining tarqalishi, tuzilishi va ko'payish biologiyasi.

Qo'llaniladigan ta'lim texnologiyalari va metodlari: ma'ruza, klaster, dialogik yondashuv.

Adabiyotlar: A-2; A-3; Q-9; Q-10; Q-11; Q-12.

9-mavzu: Bir urug'pallali o'simliklar yoki lolasimonlar sinfi

Lolasimonlar yoki bir urug'pallalilar sinfi. Sinflarning sinfchalarga, qabila va oilalarga bo'linishi. Asosiy vakillari. Biologik xususiyatlarini.

Qo'llaniladigan ta'lim texnologiyalari va metodlari: ma'ruza, klaster, dialogik yondashuv.

Adabiyotlar: A-2; A-3; A-4. Q-9; Q-10; Q-11; Q-12; Q-13; Q-16.

T/p	Ma'ruza mavzulari	Soatlar
1.	Kirish. Riniytoifa (Rhyniophyta) o'simliklar bo'limi	2
2.	Yo'sintoifa (Moxtoifa) (Vryophyta) o'simliklar bo'limi	4
3.	Plauntoifa (Lycopodiophyta) o'simliklar bo'limi	2
4.	Qirqbo'g'imtoifa (Equisetophyta) o'simliklar bo'limi	2
5.	Qirqquloqtoifa (Polypodiophyta) o'simliklar bo'limi	2
6.	Qarag'aytoifa (ochiq urug'li) (Pinophyta, Gymnospermae) o'simliklar bo'limi	4
7.	Magnoliytoifa (Magnoliophyta, Angiospermae), gulli ÷ki ÷piq urug'li o'simliklar bo'limi	2

8.	Ikki urug‘pallali o‘simliklar - dicotyledones	2
9.	Bir urug‘pallali o‘simliklar ěki lolasimonlar sinfi	2
10.	Ra‘nokabilar ajdodchasi – rosidae	
11.	Яlpizkabilar ajdodchasi – Lamidae	
12.	Qoqio‘tkabilar ajdodchasi-Asteridae	
13.	Bir urug‘pallalilar ěki lolasimonlar sinfi	
Jami		22

IV. Amaliy mashg‘ulotlarni tashkil etish bo‘yicha ko‘rsatma va tavsiyalar

Amaliy mashg‘ulotlar professional tayĕrgarlikning muhim bosqichi hisoblanadi va har bir talaba tomonidan alohida bajariladi. Amaliy mashg‘ulot talabadan olingan nazariy bilimlarni amaliy tarzda mustahkamlashni, chuqurlashtirib, umumlashtirishni talab qiladi. Bunda talaba avvalo bajariladigan amaliy mashg‘ulot ishining nazariy va amaliy tomonini qisqacha izohlab beradi va ězma ravishda xulosalar qilinadi. Ushbu xulosalar o‘qituvchi tomonidan og‘zaki muloqot shaklida tekshiriladi.

Amaliy mashg‘ulotlar uchun quyidagi mavzular tavsiy etiladi:

Юksak o‘simliklar sistematikasidagi taksonomik birliklar va kategoriyalar bilan xamda Xalqaro botanika nomenklaturasi qoidalari bilan tanishish.

T/r	Tajriba ishi mavzulari	Soatlar
1.	Riniytoifa (Rhyniophyta) o‘simliklar bo‘limi. Asosiy vakillarining tuzilishi, ko‘payishi.	2
2.	Yo‘sintoifa (Moxtoifa) (Vryophyta) o‘simliklar bo‘limi. <i>Marchantiopsida</i> sinfi, Oddiy marshançiyaning tuzilishi.	4
3.	Yo‘sintoifa (Vryophyta) o‘simliklar bo‘limi. Oddiy kakku zig‘irining tuzilishi.	4
4.	Plauntoifa (Lycopodiophyta) o‘simliklar bo‘limi (To‘g‘nag‘ichsimon plaun va oddiy sellagenellani o‘rganish)	2
5.	Psilottoifa (Psilophyta) o‘simliklar bo‘limi. Kelib chiqishi, tuzilishi, asosiy vakillari.	2
6.	Qirqbo‘g‘imtoifa (Equisetophyta) o‘simliklar bo‘limi. Dala qirqbo‘g‘imining tuzilishi.	4
7.	Qirqquloqtoifa (Rolypodiophyta) o‘simliklar bo‘limi. Suzuvchi salvinia va o‘rmon ĕrkak qirqulog‘ining tuzilishi.	4
8.	Qarag‘aytoifa (Pinophyta, Gymnospermae) o‘simliklar bo‘limi. Oddiy qarag‘ay, archa, ginkgo biloba, qizilchani tuzilishini o‘rganish	4

9.	Magnoliytoifa (Magnoliophyta, Angiospermae), gulli ěki ěpiq urug'li o'simliklar bo'limi. Magnoliyning tuzilishi.	2
10	Magnoliytoifa (Magnoliophyta, Angiospermae), gulli ěki ěpiq urug'li o'simliklar bo'limi. Ayiqtovondoshlar oilasi (<i>Ranunculaceae</i>). Qizil kitobga kiritilgan turlar	4
11	Qovoqdoshlar (Cucurbitaceae)oilasi	
12	Atirguldoshlar (Rosaceae) oilasi	
13	Ziradoshlar (Soyabonguldoshlar) - Apiaaceae oilasi	
14	Chinnigulkabilar (chinnigulsimonlar) sinfchasi (caryophyllidae) Chinnigulnamolar (caryophyllales) qabilasi. Sho'radoshlar oilasi - chenopodiaceae.	
15	Ra'nokabilar sinfchasi (rosidae). Atirgulnamolar qabilasi (rosales), ra'nodoshlar oilasi (rosaceae)	
16	Burchoqnamolar qabilasi - fabales	
17	Tolnamolar qabilasi (salicales), toldoshlar oilasi (salicaceae)	
18	Sigirquyruqnamolar qabilasi (scrophulariales). Ituzumdoshlar oilasi (solanaceae)vakillari bilan tanishish.	
19	Qoqio'tnamolar qabilasi (asterales), qoqidoshlar oilasi (asteraceae)	
20	Kovulnamolar qabilasi (capparales), karamdoshlar oilasi (brassicaceae) vakillari bilan tanishish.	
21	Gulxayrinamolar qabilasi (malvales), Gulxayridoshlar oilasi (malvaceae)	
22	Lolakabilar sinfchasi (liliidae), lolanamolar qabilasi (liliales), loladoshlar oilasi (liliaceae) vakillari bilan tanishish	
23	Bug'doykabilar sinfchasi. Boshhoqnamolar qabilasi (poales), bug'doydoshlar oilasi (poaceae).	
Jami		32

V. Kurs ishini tashkil etish bo'yicha tavsiya va ko'rsatmalar

Talabalar tomonidan kurs ishini bajarilishi professional tayęrgarlikni muxim bosqichi xisoblanadi, chunki ularda mustaqil ijodiy ishlashni shakllanishiga, ilmiy tadqiqot elementlarini anglashga, ilmiy adabietlarni o'qish va tahlil qilishga ěrdam beradi. Talaba kurs ishi tizimini bajarish jaraēnida undan xam murakkabroq vazifani – magistrlik dissertaia ishini bajarish uchun, nazariylarni anglash, ularni umumlashtirish va amaliētda qo'llab mustaqil ilmiy-tadqiqot faoliyatni boshlashga tayęrgarlik ko'radi. Kurs ishini tayęrlash talabada axborotlarni analitik fikrlashni rivojlanishiga, va oqibat natijada tayēr mutaxassis bo'lib etishishiga olib kelishi kerak. Kurs ishi talabadan fanning turli soxalari bo'yicha amaliētda olgan bilimlarini mustaxkamlashni, яnada chuqurlashtirishni va umumlashtirishni talab qiladi. Xar bir tanlangan kurs ishi mavzusi ilmiylikni, zamonaviylikni talab qiladi, chunki xar bir topshiriqda яngilik elementlari bo'lishi lozim. Kurs ishini foydasini эng muhim omillari uning individualligi va talabaning qiziqishi va qobiliyatiga qarab umumiy

talablarni pasaytirmagan xolatda berilishi xisoblanadi. Kurs ishi uchun quyidagi mavzular tavsiya etiladi:

1. Yo'sintoifa o'simliklarning evolutsiyasi.
2. Plauntoifa o'simliklarning evolutsiyasi.
3. Qirqbo'g'intoifa o'simliklarning evolutsiyasi.
4. Qirqquloqtoifa o'simliklarning evolutsiyasi.
5. Qarag'aytoifa o'simliklarning evolutsiyasi.
6. Gulli o'simliklarning kelib chiqishi bo'yicha nazariyalar.
7. Bir urug'pallalilar sinfining sistematik o'rni.
8. Qoqio'ldoshlar (Asteraceae) oilasining sistematikada tutgan o'rni.
9. Ra'nodoshlr (Rosaceae) oilasining sistematikada tutgan o'rni..
10. Burchoqdoshlar (Fabaceae) oilasining sistematikada tutgan o'rni..
11. Shoradoshlr (Chenopodiaceae) oilasining sistematikada tutgan o'rni.
12. Yalpizdoshlr oilasining sistematikada tutgan o'rni.
13. Mirtanamolar qabilasi. mirtadoshlr oilalari: tavsifi va asosiy vakillari
14. Chilonjiydanamolar qabilasi. Chilonjiydadoshlar oilasi: tavsifi, vakillari
15. O'zbekiston Respublikasi Qizil kitobi va Halqaro qizil ro'yhat.
16. Tropik va subtropik mintaqalarda tarqalgan foydali o'simliklar.
17. Er yuzida tarqalgan gulli o'simliklarning xilma-xilligi va tarqalishi.
18. Ochiq urug'lilar bo'limining evolutsiyasi.
19. Madaniy o'simliklarning kelib chiqishi va markazlari to'g'risidagi ta'limotlar.
20. O'simliklarning biosferada moddalar va energiya almashinuvidagi tutgan o'rni va ularni muhofaza qilish.

Izoh: Kurs ishi mavzusi talaba tomonidan tanlab belgilanadi.

IV. Mustaqil ishni tashkil etishning shakli va mazmuni

"Oksak o'simliklar sistematikasi" fanini o'rganuvchi talabalar auditoriyada olgan nazariy bilimlarini mustahkamlash va iqtisodiydagi amaliy masalalarni echishda ko'nikma hosil qilish uchun mustaqil ta'lim tizimiga asoslanib, kafedra o'qituvchilari rahbarligida mustaqil ish bajaradilar. Bunda ular qo'shimcha adabiyotlarni o'rganib hamda Internet saytlaridan foydalanib referatlar va ilmiy dokladlar tayarlaydilar, amaliy mashg'ulot mavzusiga doir uy vazifalarini bajaradilar, ko'rgazmali qurollar va slaydlar tayarlaydilar.

Magistr mustaqil ta'lim jaraenida muayyan fanning xususiyatlarini hisobga olgan holda quyidagi shakllardan foydalanishi tavsiya etiladi:

- amaliy mashg'ulotlarga tayergarlik ko'rish;
- seminar mashg'ulotlariga tayergarlik ko'rish;
- darslik va o'quv qo'llanmalar bo'yicha fan boblari va mavzularini o'rganish;
- tarqatma materiallar bo'yicha ma'ruzalar qismini o'zlashtirish;
- maxsus adabiyotlar bo'yicha fan bo'limlari eki mavzulari ustida ishlash;
- yangi texnikalar, texnologiyalar bilan ishlashni o'rganish;
- magistrning o'quv-ilmiy - tadqiqot ishlarini bajarish bilan bog'liq bo'lgan fanlar bo'limlari va mavzularni chuqur o'rganish;

Tavsir etiladigan mustaqil ta'lim mavzulari ro'yxati:

T/r	Mavzular	Soatlar
1.	Polushniksimonlar (Isoetopsida) ajdodining эволюцияси, sistematikasi.	4
2.	Marattiasimonlar (Marattiopsida) ajdodining umumiy tavsifi, asosiy vakillari, tuzilishi, ko'payishi.	4
3.	Ginkgosimonlar ajdodchasi (Ginkgoopsida) ning umumiy tavsifi, asosiy vakillari, tuzilishi, ko'payishi. Riniytoifa (<i>Rhyniophyta</i>) o'simliklar bo'limi.	4
5	Funariyning tuzilishi va nasllar gallanishi. Psilottoifa (<i>Psilophyta</i>) o'simliklar bo'limi.	4
5	Dala qirqbo'g'imida nasllar va fazalarning gallanishi.	4
6	O'rmon qirqqulog'ida nasllar va fazalarning gallanishi.	8
Jami		28

5140100-Biologiya ta'lim yo'nalishi 2-kurs talabalari uchun "Botanika" fanidan nazorat turlari bo'yicha reyting ishlanmasi

№	Mashg'ulotlar	Auditoriya soati	Mustaqil ish soati	Umumiy vaqt soati	To'plangan ballar
1	Ma'ruza	22	15	37	30
2	Tajriba ishi	32	13	45	40
	Jami	54	28	82	70

Botanika fanidan 2-kurs talabalari uchun nazorat shakllari bo'yicha ballar taqsimoti va talabalar bilimni baholashning reyting mezonlari

№	Baholash turlari	O'tkazish shakli	Bajarilish mexanizmi	Maksimal ball	Bajarish vaqti	Izoh
Amaliy mashg'ulot bo'yicha						
1	1-JN	ëzma	Mashg'ulotlar bo'yicha 5 ta savoldan iborat variant asosida ëzma ish o'tkazish	5 ta savoldan har bir 2 balldan Jami 10 ball	dars davomida	o'tish balini to'play olmagan talabalar mustaqil ta'lim soati hisobidan dars jadvalidan tashqari vaqtda qayta topshirishi mumkin
	2-JN	ëzma	5 ta savoldan iborat variant asosida ëzma ish o'tkazish			
	3-JN	ëzma	5 ta savoldan iborat variant asosida ëzma ish o'tkazish	(yo'nalishlarga mos holda MT mavzularini bajarish shakllari tanlanadi)		
	4-JN	ëzma	5 ta savoldan iborat variant asosida ëzma ish o'tkazish Savollar mustaqil ta'lim uchun ajratilgan mavzularni ham qamrab oladi.			

Amaliy mashgʻulotdan oʻtish bali: 5,5 ball (1-JN, 2-JN, 3-JN, 4-JN dan – oʻtish bali 5,5 ball)						
Maʼruza mashgʻulotlari boʻyicha						
2	1 ON	ëzma	5 ta savoldan iborat variantlar asosida ëzma nazorat ish oʻtkazish	5 ta savol: har biri 3 balldan Jami 15 ball	darsdan tashqari	ayrim talabalar bilan ON oʻtkazish test savollari-ni echish, ogʻzaki suhbat tarzda amalga oshirilishi mumkin
	2 ON	ëzma	5 ta savoldan iborat variantlar asosida ëzma nazorat ish oʻtkazish	5 ta savol: har biri 3 balldan Jami 15 ball	darsdan tashqari	
	Har bir ON dan oʻtish bali 8,25 ball					
3	JN	ëzma	Maʼruza va seminar mashgʻulotlari boʻyicha 5 ta savoldan iborat variant asosida ëzma nazorat ish oʻtkazish	5 ta savol. Har biri 6 balldan. Jami 30 ball	darsdan tashqari	-
	JN dan oʻtish bali 16,5 ball					

86-100 ball olish uchun:

Ma'ruza va amaliy mashg'ulotlari bo'yicha.

- talaba fan bo'yicha bajargan ishining nazariy va amaliy ahamiyatini atroflicha tushungan bo'lsa;
- amaliy mashg'ulotlar paytida ishlatilgan vositalardan to'g'ri foydalanish mahoratiga ega bo'lsa;
- berilgan vazifani mustaqil ravishda bajarsa;
- bexato natijalar olib, qo'lga kiritilgan natijalardan to'g'ri xulosa chiqarsa;
- natijalarni matematik qayta ishlash usullarini mukammal bilsa;
- bajarga ishi bo'yicha hisobotni to'g'ri va puxta shakllantira olsa

Oraliq va yakuniy baholash bo'yicha.

- variant savollarining barchasiga to'g'ri javoblar ëzilgan bo'lsa;
- o'quv rejadani tashqari zamonaviy materiallardan xabardor bo'lsa;
- qonun-qoidalar, nazariya va taxminlar, tushunchalar va tasavvurlar, formula va tenglamalar to'g'ri ëzilsa;
- baënda ilmiy xatoliklarga yo'l qo'yilmay, material mazmunining ilmiy va mantiqiyliqi saqlansa;
- baënda orfografik va grammatik kamchiliklar uchramasa.

71-85 ball olish uchun:

Ma'ruza va amaliy mashg'ulotlari bo'yicha.

- amaliy mashg'ulot mavzusining maqsadi va mazmunini to'g'ri tushunsa;
- bajargan ishining nazariy va amaliy ahamiyatini tushunsa;
- amaliy mashg'ulot vositalaridan foydalanishni bilsa;
- berilgan vazifani mustaqil bajarsa;
- olingan natijalardan to'g'ri xulosalar chiqarsa;
- natijalarni matematik qayta ishlay olsa;
- bajargan ishi yozasidan hisobot shakllantira olsa.

Oraliq va yakuniy baholash bo'yicha.

- savollarga ëzilgan javoblar to'g'ri, ammo o'quv dasturi talablari doirasi bilan cheklangan;
- javoblarda ilmiylik buzilmagan;
- baën mazmunida mantiq saqlangan;
- qonun-qoida, nazariya va taxminlar, tushuncha va tasavvurlar baënida hatoliklar uchramasa;
- baënda orfografik va grammatik xatolar uchramasa;
- berilgan topshiriqlarning bittasiga to'liq javob ëzilmagan bo'lsa.

55-70 ball olish uchun:

Ma'ruza va amaliy mashg'ulot bo'yicha.

- ishning maqsad va mazmuni haqida umumiy tasavvurga ëga bo'lsa;
- asbob-uskunalaridan mustaqil foydalanish mahoratiga ëga bo'lmay, ish davomida, chetdan bo'ladigan ërdamlarga muhtoj bo'lsa;
- ish natijalarini qayta ishlash va hisobot tayërlashda ërdamga muhtoj bo'lsa;
- hisobotda ayrim hatoliklarga yo'l qo'ysa.

Oraliq va yakuniy baholash bo'yicha.

- savollarning uchdan ikki qismiga to'g'ri javob ëzilgan bo'lsa;
- savollarga ëzilgan javoblar yozaki, ammo ayrim hatoliklarni hisobga olmaganda, umuman to'g'ri;
- baënda ba'zan mantiqiy chalkashliklar qayd ëtilsa;
- qonun-qoida, nazariya va taxminlar, tushunchalar va tasavvurlarda ayrim noaniqliklarga yo'l qo'yilsa;
- baën orfografik va grammatik tomondan yaxshi bo'lmasa.

0-54 (qoniqarsiz) ball kimga qo'yiladi:

Ma'ruza va amaliy mashg'ulot bo'yicha.

- rejadagi amaliy mashg'ulot bajarilmasa;
- mashg'ulot mavzusi bo'yicha xech qanday tasavvurga ësa bo'lmasa;
- ish natijalarini qayta ishlash va olingan natijalar bo'yicha hisobot tayërlashni bilmasa;
- ish natijalarini boshqalardan ko'chirib olganligi sezilib tursa;
- mashg'ulotga doir vositalar va asbob uskunalaridan to'g'ri foydalana olmasa va shu sababli ularga zarar etkazilsa.

Oraliq va yakuniy baholash bo'yicha.

- savollarning uchdan ikkisiga javob ëzilmasa ëki umuman javob ëzilmagan bo'lsa;
 - savollarga ëzilgan javoblar aniq bo'lmasa ëki noto'g'ri bo'lsa;
 - savollarga berilgan javoblar noaniq va mantiqiy chalkash bo'lsa;
 - ilmiy hatoliklarga yo'l qo'yilsa;
 - baën matnida orfografik va grammatik xatolar ko'p bo'lsa.

«Qoniqarsiz»

0-54

«Qoniqarli»

55-70

«Yaxshi»

71-85

«A'lo»

86-100

JN uchun maksimal ball – 40

JN – 4 marta o'tkaziladi

ON uchun maksimal ball – 30

ON – 2 marta o'tkaziladi

Izoh: Dars va mustaqil ish ballari asosida tegishli ballar quyiladi

Tavsia etilgan adabiётlar ro‘yxati

Asosiy adabiётlar:

1. Prator O‘., Shamsuvaliyeva L., Sulaymonov E. va bosh. Botanika (morfologiya, anatomiya, sistematika, geobotanika). – Toshkent: “Ta’lim nashriyoti”, 2010. – 288 b.
2. Prator U., Jumaev K. Юksak o‘simliklar sistematikasi. - Toshkent. 2003. - 144 b.
3. Mustafaev S.M., Ahmedov O‘.A. Botanika. Toshkent, 2006.
4. Xamidov A., Nabiev M., Odilov T. O‘zbekiston o‘simliklari aniqlagichi. - Toshkent, 1987.

Qo‘shimcha adabiётlar:

5. Mirziёev Sh.M. Buruk kelajagimizni mard va olijanob xalqimiz bilan birga quramiz. Toshkent, O‘zbekiston nashriёti, 2017.
6. Mirziёev Sh.M. Qonun ustuvorligi va inson manfaatlarini ta’minlash-yort taraqqiёti va xalq farovonligining garovi. Toshkent, O‘zbekiston nashriёti, 2017.
7. Mirziёev Sh.M. Эркиn va farovon, demokratik O‘zbekiston davlatini birgalikda barpo etamiz. Toshkent, O‘zbekiston nashriёti, 2016.
8. Mirziёev Sh.M. Tanqidiy tahlil, qat’iy tartib-intizom va shaxsiy javobgarlik- har bir rahbar faoliyatining kundalik qoidasi bo‘lishi kerak. Toshkent, O‘zbekiston nashriёti, 2017.
9. Xudoykulov S.M., Nazarenko L.I. O‘simliklar sistematikasidan amaliy mashg‘ulotlar. - Toshkent, 1984.
10. Prator O‘.P., Odilov T.O. O‘zbekiston юksak o‘simliklari oilalarining zamonaviy tizimi va o‘zbekcha nomlari. - Toshkent, 1995. - 396.
11. Flora Uzbekistana. - T. 1 - 6. - Toshkent: «Fan», 1941 - 1962.
12. Opredelitel rasteniy Sredney Azii. - T.1-10.- Toshkent: «Fan», 1968-1993.
13. Taxtdjян A.L. Sistema magnoliofitov. - L., 1987. - 439 s.
14. Taxtdjян A.L. Sistema i filogeniya цvetkovyx rasteniy. – M - L., 1966. - 611 s.
15. Jizn rasteniy. M., «Prosvещenie», T.5, 4.1-2. - 1976-1978.
16. Komarnицкiy N.A., Kudryashev L.V., Uranov A. Botanika: sistematika rasteniy. - M., “Prosvещenie”, 1975.

Internet saytlari:

1. www.ziynet.uz
2. www.nuu.uz
3. www.natl.uz
4. www.nature.uz
5. www.pedagog.uz

5.3.TARQATMA MATERIALLAR



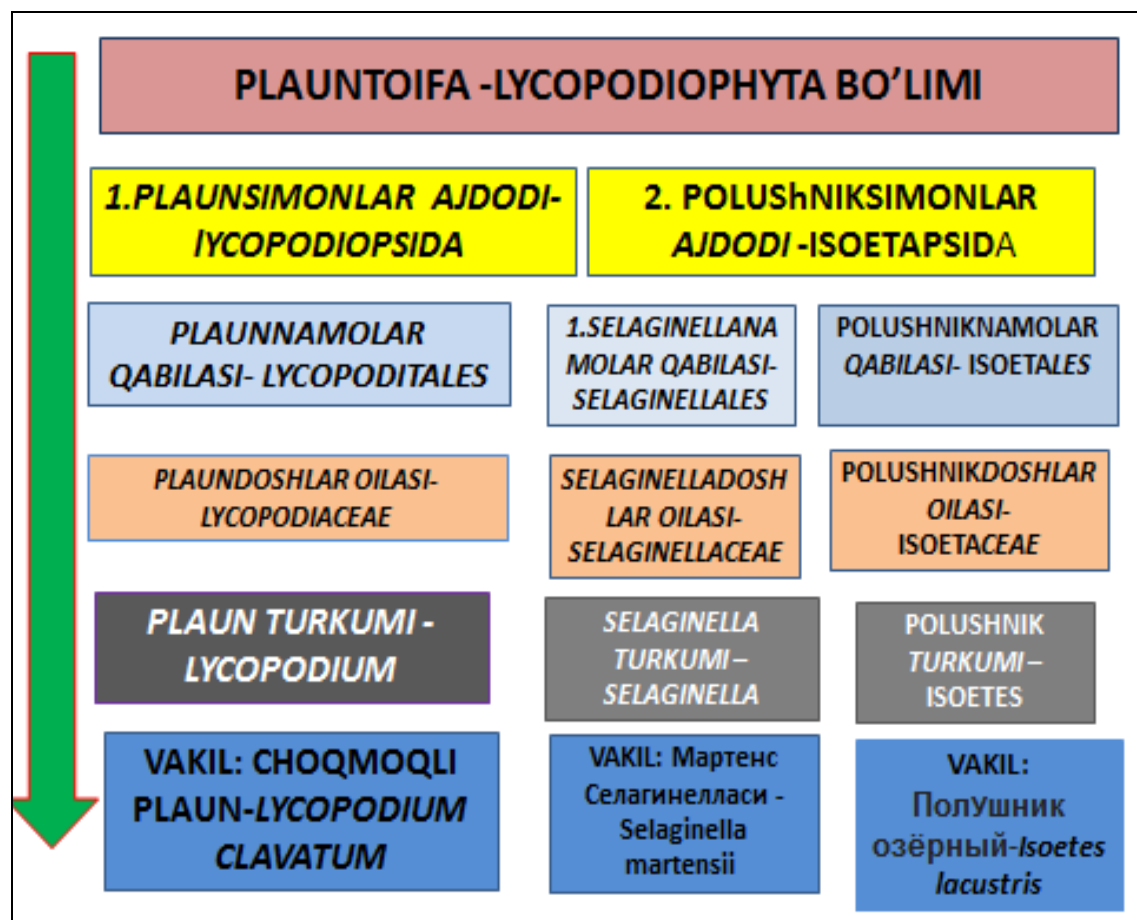
Marchantia polymorpha o'simligi



Dumaloq shakldagi savatchalar hosil bo'lishi



Marshantiada polimorfada nasllar gallanishi sxemasi



Plauntoifalarning sistematikasi



Qirqbo'g'irlarning turlari



Qirqquloq organlarining tuzilishi



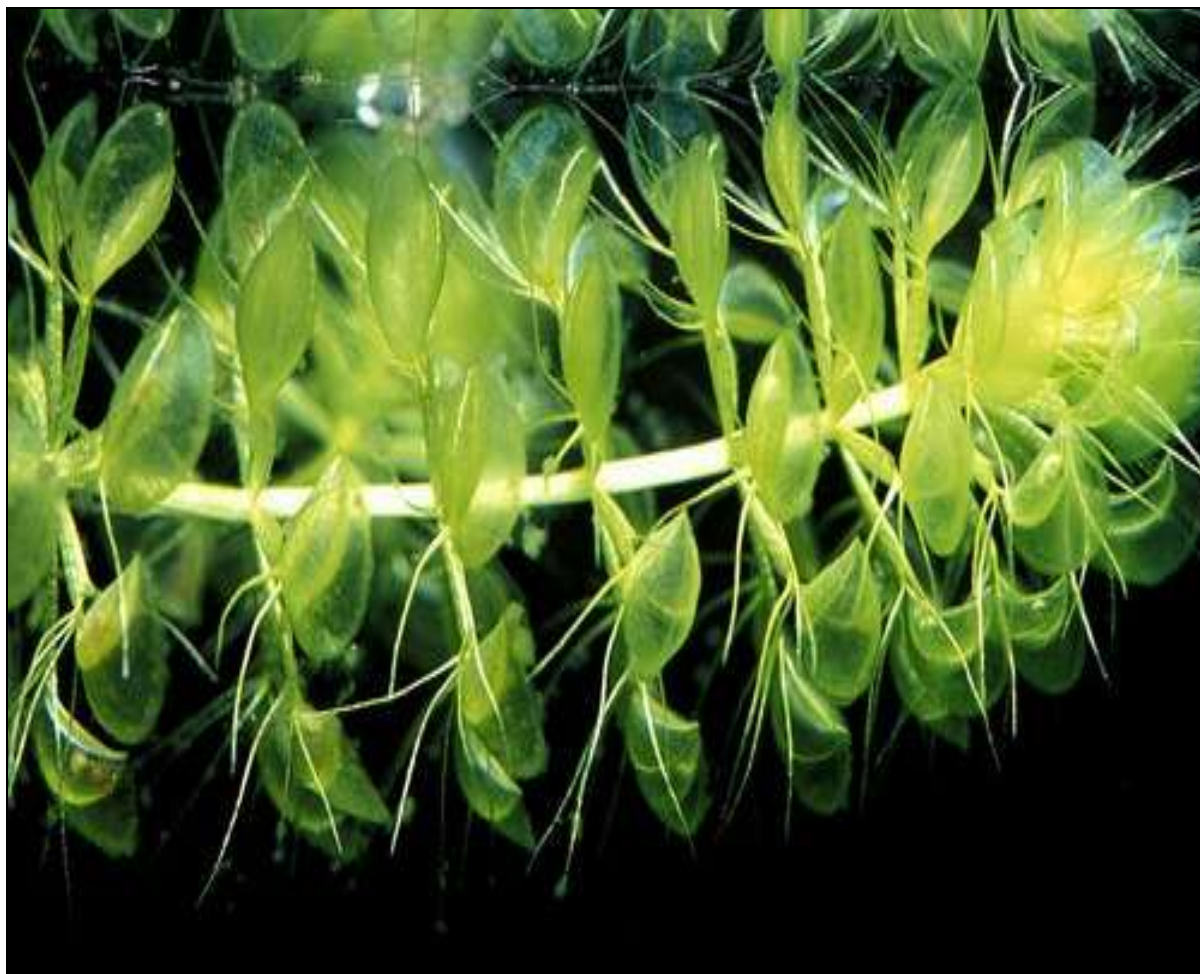
Banyanning tayach ildizlari



Atirgul gulining ko'rinishi



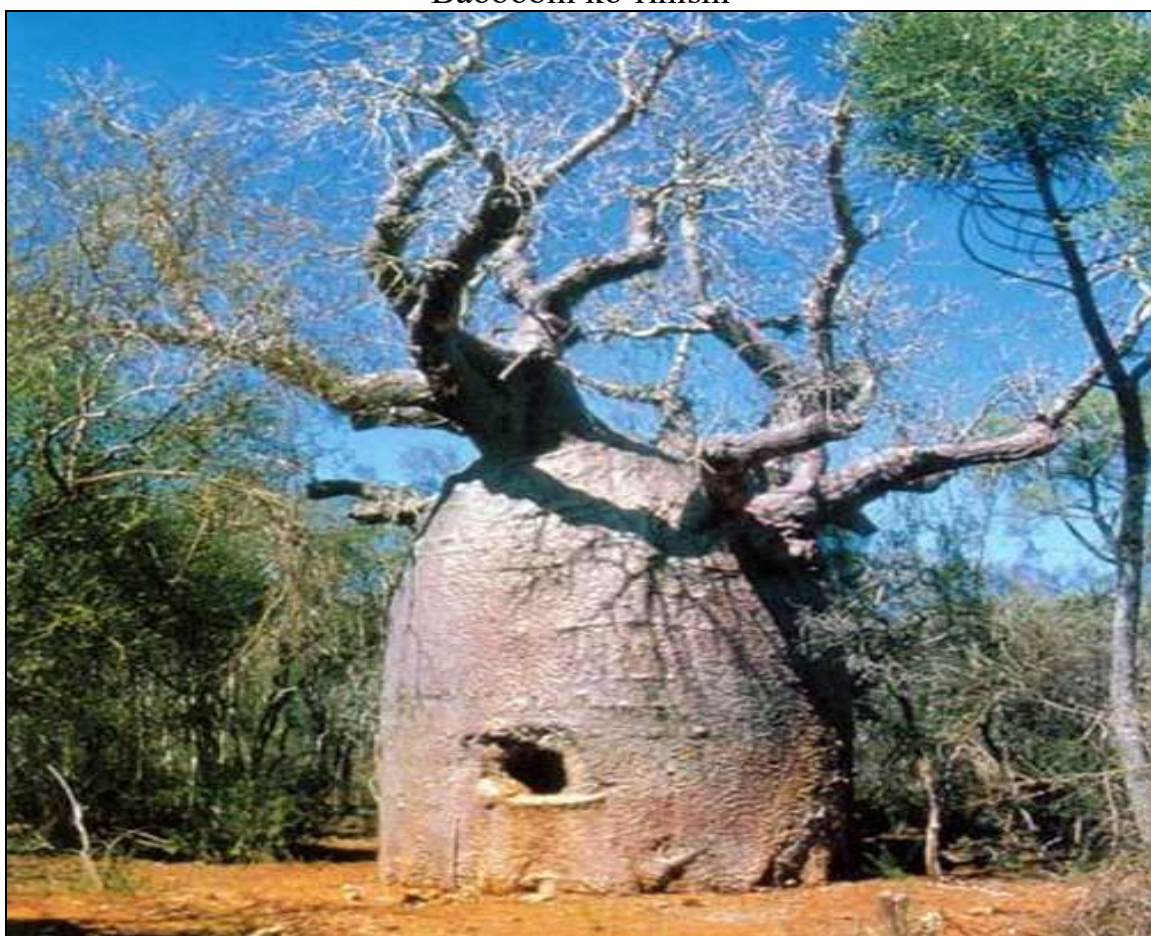
Archa daraxti ildizining ko'rinishi



Suv qirqqulog'ining ko'rinishi



Baobobni ko'rinishi



Babob o'simligi



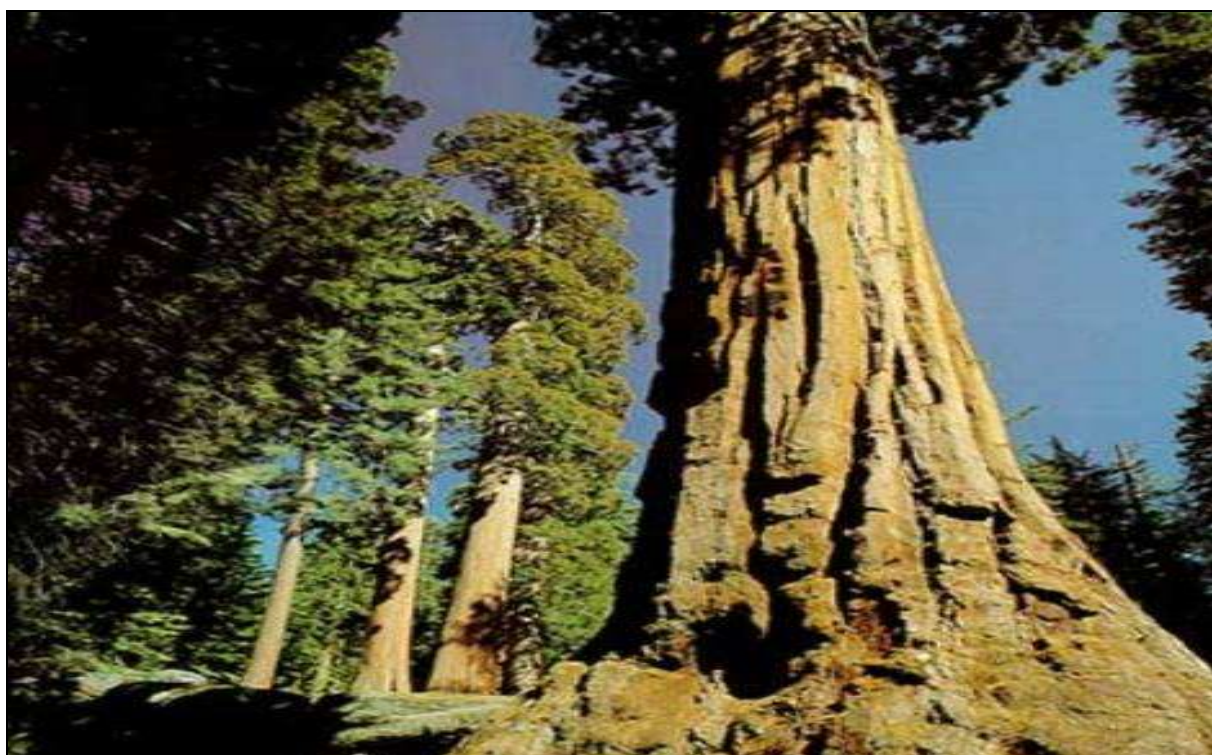
Banyan o'simligi



Palmalarni ko'rinishi



Ignabargli daraxtlar



Sekvoyadendronlarni ko'rinishi



Ignabargli o'rmonlar



Palma mevalari



Palmalarni o'sish sharoiti



**Xurmo yoki finik
palmasi (*Phoenix
dactylifera*).**

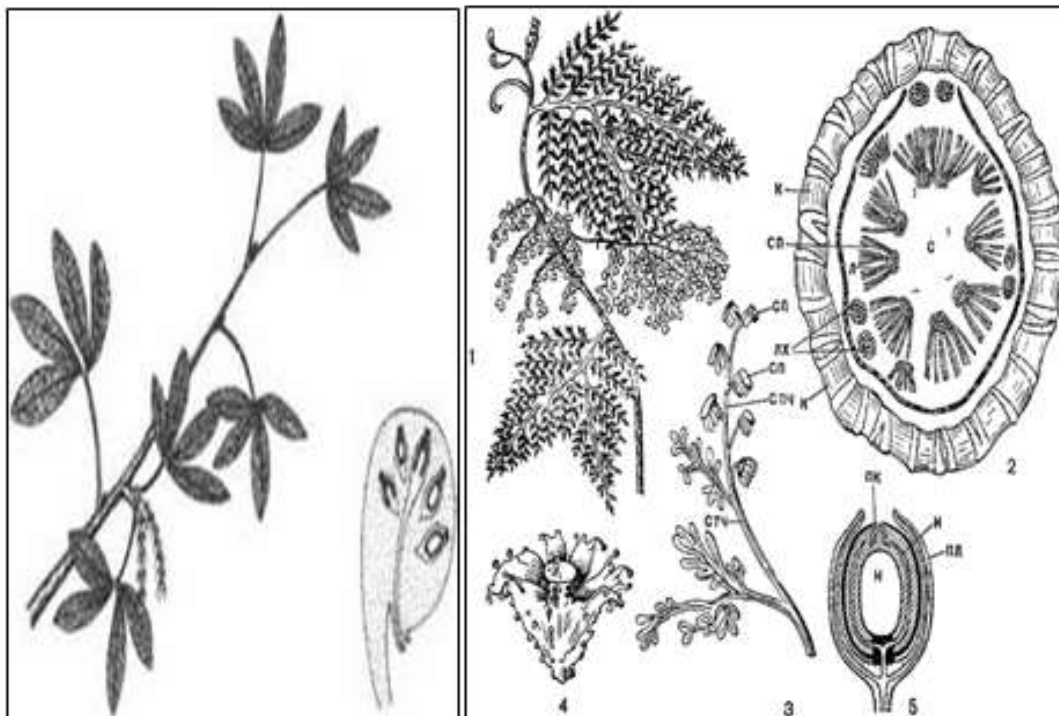


**Yog' palmasi (*Elaeis
gulineensis*).**



Zamia o'simliqi

Cykas o'simliqi



Coytonia



Kedr (Cedrus)



Pixta (Abies)



Archa (Juniperus)



Sarv (Cupressus)



Tuya (Thuja)

Ba'zi usimliklarda masalan, **shokolad daraxtida** Theobroma kakao, kavun daraxti) uxlovchi kurtaklarning usishidan vegetativ novda usmasdan, qisqargan, bargsiz novda hosil buladi, bularning uchida meva osilib turadi. Bu hodisaga *kaulifloriya* (lot. k a u l i s - poya, f l o r e s - gul) deb ataladi.



Turkiston lolasi (T. turkistanica),



T. ferganica



Osh piyoz (*Allium sepa*)



Sarimsoq piyoz (*A. Sativum*)



Nargis (*Narcissus*)



qoraqobiq (*Ungernia*)



qorabosh (*Carex pachystylis*)



salomalaykum (*Cyperus rotundus*)



Ko'l qiyog'i (*Scirpus lacustis*)



Regel itkuchalasi (*Eminium regelii*).



Korolkov kuchalasi (*Arum korolkovili*).

Qo'ng'irboshdoshchalar oilachasi vakillarining boshqoqcha tangachabargi 2 ta. Boshqoqchasi bir yoki ko'p gulli bo'ladi.

Gul formulasi: Bug'doy * ♀ ♂ $P_{(2)+2} A_3 G_{(2)}$

Oilacha vakillari: Bahorgi bug'doy (*Triticum durum*), Kuzgi bug'doy (*T. aestivum*), Arpa (*Hordeum vulgare*). Yovvoyi turlaridan Piyoqli qo'ng'irbosh (*Poa bulbosa*), maysazor betagasi (*Festuca pratensis*) Yaltirbosh (*Bromus tectorum*), Ko'p yillik mastak (*Lolium perenne*), Silindrsimon asmaldoq (*Aegilops cylindrica*) va boshqalar.

Ahamiyati: Bu oila o'simliklari insonlar hayotida muhim ahamiyatga egaligi bilan boshqa oilalardan alohida ajralib turadi. Chunki, bu o'simliklarning urug'ini tarkibida 50-75% kraxmal, 20% oqsil, yog', mineral moddalar va vitaminlar bor. Oila vakillari nafaqat oziq-ovqat, balki chorvachilikda muhim ahamiyatga ega bo'lgan yem-xashak o'simliklari va hiyobonlarda manzara beruvchi o'simliklar ham hisoblanadi.



Kuzgi bug'doy (*T. aestivum*),



Triticum durum

Manzarali o'simliklar



Agava o'simligi

Manzarali o'simliklar



Vashigton palmasi



Ispan droki

Archaning ildizi



Manzarali gullar



Duragay yorongul



Duragay atirgul

Doimiy yashil daraxtlar



Pinus sylvestris



Cupressus

Manzarali daraxtlar



Aesculus hippocastanum



Maclura aurantiaca



5.4. Yuksak o'simliklar sistematikasi fanidan testlar

1. Ikki urug'pallalilarga xos xususiyat:
A) o'tkazuvchi naylari va elaksimon naylari mavjud
V) traxeidlar bo'ladi
S) o'tkazuvchi naylari yo'q, elaksimon naylari bor, traxeid yo'q
D) elaksimon naylar yo'q, traxeid bor
2. Bir urug'pallalilarga xos xususiyat:
A) o'tkazuvchi naylari va elaksimon naylari mavjud
V) traxeidlar bo'ladi
S) o'tkazuvchi naylari yo'q, elaksimon naylari bor, traxeid yo'q
D) elaksimon naylar yo'q, traxeid bor
3. Qirqquloq gametofitining tuzilishi
A) plastinka, uzunchoq, chetlari qirqilgan, rizoidli
V) plastinka, yuraksimon, rizoidli
S) ipsimon, rizoidsiz
D) yetuk organizmning o'zi
4. Qirqbo'g'im gametofitining tuzilishi
A) plastinka, uzunchoq, chetlari qirqilgan, rizoidli
V) plastinka, yuraksimon, rizoidli
S) ipsimon, rizoidsiz
D) yetuk organizmning o'zi
5. Funariyaning gametofiti
A) bir uyli, ikki jinsli
B) ikki uyli, bir jinsli
C) bir uyli, bir jinsli
D) ikki uyli, ikki jinsli
6. Sershox qirqbo'g'imning gametofiti
A) bir uyli, ikki jinsli
B) ikki uyli, bir jinsli
C) bir uyli, bir jinsli
D) ikki uyli, ikki jinsli
7. O'rmon qirqqulog'ining gametofiti
A) bir uyli, ikki jinsli
B) ikki uyli, bir jinsli
C) bir uyli, bir jinsli
D) ikki uyli, ikki jinsli
8. Qarag'aytoifalarning gametofiti
A) bir uyli, ikki jinsli
B) ikki uyli, bir jinsli
C) yo'q
D) ikki uyli, ikki jinsli
9. Magnoliyatoifalarning gametofiti
A) bir uyli, ikki jinsli
B) ikki uyli, bir jinsli
C) yo'q
D) ikki uyli, ikki jinsli
10. Nega ochiq urug'lilar kamayib bormoqda
a) tanasi kattalik qilmoqda, b) tanasi kichikligi tufayli, v) o'tlar yo'qligi uchun, g) o'tkazuvchi nay yo'q, d) o'tkazuvchi sistema yo'q, ye) barglari ignabargligi uchun, j) o'sish va rivojlanish sekinligi uchun, z) changlanishi qiyin, i) urug'lanishi qiyin.
A) a, v, g, d, j, z
B) g, d, j, z

- C) v, g, z, i
D) g, j, z
11. Chang donachasining tuzilishi
A) 2 ta xujayra: vegetativ (2 n), generativ (2 n)
B) 2 ta xujayra: vegetativ (2 n), generativ (n)
C) 2 ta xujayra: spermiy (n), tuxum (n)
D) 2 ta xujayra: vegetativ (n), generativ (2 n)
12. Spermiy qaerda yetiladi
A) changdonda
B) chang yo'lida
C) chang naychasida
D) changchida
13. Mitoz bo'linishda xosil bo'ladi
A) 4 ta (2 n) xujayra
B) 2 ta (2 n) xujayra
C) 4 ta (n) xujayra
D) 2 ta (n) xujayra
14. Meyoz bo'linishda xosil bo'ladi
A) 4 ta (2 n) xujayra
B) 2 ta (2 n) xujayra
C) 4 ta (n) xujayra
D) 2 ta (n) xujayra
15. Funariya bargining tuzilishi
a) tipik tuzilgan, b) tipik tuzilmagan, v) ko'p qavatli, g) bir qavatli, d) ikki qavatli, j) tomirli, z) tomirsiz
A) a, g, z
B) b, g, j
C) a, d, j
D) b, g, z
16. Dala qirqbo'g'imi bargining tuzilishi
a) tipik tuzilgan, b) tipik tuzilmagan, v) ko'p qavatli, g) bir qavatli, d) ikki qavatli, j) tomirli, z) tomirsiz
A) a, g, z
B) b, g, j
C) a, v, j
D) b, g, z
17. Nasllar gallanishi nima?
A) ikki xil kupayish V) sporofit bilan gametofitning tuzilishi S) jinsiy va jinsiz buginning gallanishi
D) spermatozoid bilan tuxum xujayraning navbatlashishi
18. Moxlarda qaysi nasl ustun?
A) sporofit
V) gametofit
S) tuxum
D) spermatozoid
19. Qirqbo'g'implarda qaysi nasl ustun?
A) sporofit
V) gametofit
S) tuxum
D) sperma
20. Qirqquloqlarda qaysi nasl ustun?
A) sporofit
V) saprofit

- S)gametofit
D)bargli qirqquloq
21. Ochiq urug'lilarda changlanish?
A)chang donachasi urugkurtak uchiga tushishi
V)chang donachasi urugchiga tushadi
S)tuxum changchi kubbage tushadi
D)changchi qubba urug'chi qubbage tushadi
22. Ochiq urug'lilarning kelib chiqishi
A) moxlardan
V)qirqbo'g'implardan
S)qirqquloqlardan
D)gulli o'simliklardan
23. Ochiq urug'lilarning urug'lanishi
A) ikkita spermiy bir tuxum bilan qo'shiladi
V)bir spermiy tuxum bilan ikkinchisi markaziy xujayra bilan
S)bitta spermiy bitta tuxum x-ra bilan
D)urug'lanish yo'q
24. Gulli o'simliklarning kelib chiqishi
A) moxlardan
V)urug'li qirqquloqlardan
S)kiparislardan
D)magnoliyalardan
25. Magnoliyatoifa o'simliklarning sinflari
A)Ginkgosimonlar, Bennetitlar
V)Bir pallalilar, ikki pallalilar, ko'p pallalilar
S)ikki pallalilar, bir pallalilar
D)ko'p pallalilar, ochiq urug'lilar
26. Qo'shaloq urug'lanish qaysi o'simliklarga xos
A)jiyda, terak, chinor
V)o'rik, tuya, olma
S)bexi, archa
D)qarag'ay, archa, uzum
27. Traxeidlar qaysi o'simliklarga xos
A)archa, qarag'ay
V)qarag'ay, tol
S)terak, tol
D)chinor, qarag'ay
28. Gulli o'simliklarda nasslar gallanishi...
A) sporofit gametofitdan ustun
V)gametofit sporofitdan ustun
S)faqat gametofiti mavjud
D)nasllar gallanmaydi
29. Qirqquloqlar gametofitining tuzilishi
A) plastinka, chetlari qirqilgan, uzunchoq
V)plastinka chetlari tekis, yuraksimon
S)plastinka chetlari qo'ng'irador, uzunchoq
D)butasimon rangsiz
30. Sistematik kategoriyalarning tartibini toping
A)tur, turkum, urug', oila, sinf, bo'lim
V)tur, urug',oil, turkum, sinf, bo'lim
S)tur, turkum, oila, sinf, bo'lim
D)avlod, ajdod, oila, sinf, tip, bo'lim

31. Plaunlar sinfining tartiblari
 A) plaunlar, selaginellalar
 B) plaunlar, polushniklar
 C) selaginellalar, salviniyalar
 D) plaunlar, salviniyalar
32. Bugungi kunda 1 ta sinfi bor, gametofiti 1 jinsli, spermatozoidlari bir tutam xivchinga ega, bu qaysi bo'lim
 A) plauntoifalar
 B) yo'sintoifalar
 C) qirqbo'g'intoifalar
 D) qirqquloqtoifalar
33. Plaun va selaginellaga xos belgilarni juftlab yozing
 1) selaginella, 2) plaun, a) izosporalar xosil qiladi, b) geterosporalar (mikrospora va makrospora) xosil qiladi
 A) 1 a, 2 b
 B) 1 a,b, 2b
 C) 1 b, 2 a,b
 D) 1b, 2 a
34. Xorneya- Hornea o'simligi qaysi bo'limga mansub?
 A) Riniyatoifa
 B) Plauntoifa
 C) Yo'sintoifa
 D) Qirqquloqtoifa
35. Kuksoniya o'simligi qaysi bo'limga mansub?
 A) Riniyatoifa
 B) Plauntoifa
 C) Yo'sintoifa
 D) Qirqquloqtoifa
36. Marshantsiya qaysi bo'lim va sinf (ajdod) ga mansub?
 1) Riniyatoifa
 2) Plauntoifa
 3) Yo'sintoifa
 4) Qirqquloqtoifa
 a) Jigarsimon yo'sinlar ajdodi, b) Antotserotsimonlar ajdodi,
 s) Sfagnumsimonlar yoki Poya-bargli yo'sinlar ajdodi
 A) 3, a
 B) 3, b
 C) 1, a
 D) 2, a
37. Kakku zig'iri qaysi bo'lim va sinf (ajdod)ga mansub?
 1) Riniyatoifa
 2) Plauntoifa
 3) Yo'sintoifa
 4) Qirqquloqtoifa
 a) Jigarsimon yo'sinlar ajdodi, b) Antotserotsimonlar ajdodi,
 s) Sfagnumsimonlar yoki Poya-bargli yo'sinlar ajdodi
 A) 4, a
 B) 3, b
 C) 1, s
 D) 3, s

38. Asteroksilonlar dastlab qaysi bo'limga mansub deb qaralgan?
- Riniyatoifa
 - Plauntoifa
 - Yo'sintoifa
 - Qirqquloqtoifa
39. Asteroksilonlar qaysi bo'limga mansub?
- Riniyatoifa
 - Plauntoifa
 - Yo'sintoifa
 - Qirqquloqtoifa
40. Selaginella qaysi bo'limga mansub?
- Riniyatoifa
 - Plauntoifa
 - Yo'sintoifa
 - Qirqquloqtoifa
41. Selaginella qaysi ajdodga mansub?
- Plaunsimonlar
 - Polushniksimonlar
 - Antotserotsimonlar
 - Plauntoifalar
42. Qirqbo'g'imtoifalar bo'limi – Equisetophyta qaysi ajdodlardan iborat?
1. Gieniyasimonlar ajdodi - Hyeniopsida; 2. Ponabargsimonlar ajdodi Sphenophylopsida; 3. Qirqbo'g'imsimonlar ajdodi – Egvisetopsida; 4. Plaunsimonlar ajdodi; 5. Polushniksimonlar ajdodi; 6. Sershox qirqbo'g'im; 7. Dala qirqbo'g'imi.
- 3, 6, 7
 - 2, 3, 4
 - 1, 2, 3
 - 5, 6, 7
43. Qirqbo'g'imsimonlar ajdodining qabilalarini toping?
- Gieniyadoshlar- Hyeniaceae, Kalamofitondoshlar – Calamophytaceae;
 - Kalamitnamolar – Calamitales, Qirqbo'g'imnamolar - Equisetales.
 - Gieniyadoshlar- Hyeniaceae, Kalamitnamolar – Calamitales;
 - Kalamofitondoshlar – Calamophytaceae, Kalamitnamolar – Calamitales.
44. Botrychium turkumi qaysi ajdodga mansub?
- Kladoksilonsimonlar ajdodi
 - Ujovniksimonlar ajdodi
 - Marattiyasimonlar ajdodi
 - Gieniyasimonlar ajdodi.
45. Ophioglossum vulgatum qaysi ajdod vakili?
- Kladoksilonsimonlar ajdodi
 - Ujovniksimonlar ajdodi
 - Marattiyasimonlar ajdodi
 - Gieniyasimonlar ajdodi.
46. O'rmon qirqqulog'i (Dryopteris felix-mas) qaysi ajdod va qabilaga mansub?
- 1) Kladoksilonsimonlar ajdodi – Cladoxylopsida, 2)Ujovniksimonlar ajdodi – Ophioglossopsida, 3)Marattiyasimonlar ajdodi - Marattiopsida, 4) Polipodiumsimonlar ajdodi - Polypodiopsida. a) Osmundales, b) Schizaeales, s) Polypodiales, d) Cyatheales.
- 1, a
 - 2, b
 - 4, d
 - 3, s
47. Urug'li o'simliklarga qaysi bo'limlar kiradi?

- 1) Polypodiophyta; 2) Pinophyta, 3) Gimnospermae, 4) Magnoliophyta, 5) Angiospermae, 6) Anthophyta, 7) Equisetophyta.
- A) 2, 3, 4, 5, 6
B) 2, 4, 7
C) 1, 2, 4
D) 3, 5, 7.
- 48.. Taksodiyadoshlar (Taxodiaceae) va Sarvdoshlar yoki Archadoshlar (Cupressaceae) oilalari qaysi qabilaga kiradi?
- A) Podokarpisnomalar qabilasi
B) Kiparisnamalar qabilasi
C) Qarag'aynamalar qabilasi
D) Tisnamalar.
49. Magnolia grandiflora o'simligi qaysi oila vakili?
- A) Magnoliyadoshlar oilasi
B) Lavrdoshlar oilasi
C) Nilufardoshlar oilasi
D) Ayiqtovondoshlar oilasi
50. O'rmalovchi ayiqtovon o'simligi qaysi oila vakili?
- A) Magnoliyadoshlar oilasi
B) Lavrdoshlar oilasi
C) Nilufardoshlar oilasi
D) Ayiqtovondoshlar oilasi.
51. Sug'ir o't o'simligi qaysi oila vakili?
- A) Magnoliyadoshlar oilasi
B) Lavrdoshlar oilasi
C) Nilufardoshlar oilasi
D) Ayiqtovondoshlar oilasi.
52. Lolaqizg'aldoq qaysi oilaga kiradi?
- A) Piyozdoshlar
B) Ko'knordoshlar
C) Qizg'aldoqdoshlar
D) Loladoshlar.
53. Turkiston ismalog'i qaysi oilaga kiradi?
- A) Sho'radoshlar.
B) Ko'knordoshlar
C) Ismaloqdoshlar
D) Loladoshlar.
54. Oq saksovlarning oilasi qaysi?
- A) Sho'radoshlar.
B) Ko'knordoshlar
C) Ismaloqdoshlar
D) Loladoshlar.
55. Qayin qaysi oilaga kiradi?
- A) Qayindoshlar
B) Chinordoshlar
C) Ra'nodoshlar
D) Zirkdoshlar
56. Oddiy maymunjon qaysi oilaga mansub?
- A) Ituzumdoshlar
B) Chinordoshlar
C) Ra'nodoshlar
D) Tomatdoshlar

57. Sebarga qaysi oilaga mansub?
 A) Ituzumdoshlar
 B) Burchoqdoshlar
 C) Bedadoshlar
 D) Tomatdoshlar.
58. Naychasimon gullar, ikki labli gullar, tilsimon gullar, soxta tilsimon gullar, voronkasimon gullar qaysi oilaga xos?
 A) Ituzumdoshlar
 B) Burchoqdoshlar
 C) Qoqio'tdoshlar
 D) Qovoqdoshlar.
59. Qoraqobiq qaysi oilaga kiradi?
 A) Nargisdoshlar
 B) Burchoqdoshlar
 C) Qoqio'tdoshlar
 D) Qovoqdoshlar.
60. Xushbo'y igir (*Asorus calamus*) qaysi oilaga kiradi?
 A) Piyozdoshlar
 B) Loladoshlar
 C) Kuchaladoshlar
 D) Igirdoshlar
61. Qirqbo'g'imsimonlar ajdodining qabilalari:
 A) Kalamitnamolar – Calamitales, Qirqbo'g'imnamolar - Equisetales.
 B) Magnoliyanomalar –Magnoliales, Lepidodendronnamolar –Lepidodendrales.
 C) Kalamitnamolar – Calamitales, Polushniknamolar - Isoetales.
 D) Qirqbo'g'imnamolar - Equisetales, Polushniknamolar - Isoetales.
62. Tmesipteris – Tmesipteris turkumi qaysi bo'limga mansub?
 A) Equisetophyta
 B) Bryophyta
 C) Psilophyta
 D) Rhyniophyta
63. Qaysi ajdod 278 ta turkum, 8500 turdan iborat?
 A) Marchantiopsida
 B) Anthocerotopsida
 C) Sphagmiopsida
 D) Rhyniopsida.
64. Kakku zig'irini belgilang:
 A) *Polytrichum lacustris*
 B) *Tmesipteris tannensis*
 C) *Isoetes lacustris*
 D) *Polytrichum commune*
65. Qirqbo'g'implarning qaysi sinf (ajdod) vakillari devon davrigacha yashab keyin qirilib ketgan?
 A) Sphenophylopsida
 B) Hyeniopsida
 C) Equisetopsida
 D) Rhyniopsida.
66. Qizilchasimonlar ajdodi qaysi bo'limga mansub?
 A) Qarag'aytoifa
 B) Magnoliyatoifa
 C) Qirqquloqtoifa
 D) Plauntoifa
67. Mikrospora qanday qavatlar bilan o'ralgan?

- A) ustki (ektoderma) va ichki (entoderma) qavat bilan.
 B) ustki (ektoderma), o'rta (mezoderma) va ichki (entoderma) bilan.
 C) ustki (ekzina) va ichki (intina) qavat bilan.
 D) ustki (ekzina), o'rta (mezofill) va ichki (intina) qavat bilan.
68. Qizilchasimonlar ajdodining qabilalari:
 A) Ephedrales, Welwitschiales, Gnetales
 B) Ephedrales, Gnetales, Araucariales
 C) Araucariales, Podocarpaceae
 D) Welwitschiales, Gnetales, Podocarpaceae.
69. Cupressales qabilasi qaysi sinfga mansub?
 A) Cupressaceae
 B) Gymnospermae
 C) Dicotyledonae
 D) Pinopsida.
70. Sug'uro'tning gul formulasi:
 A) $\text{♀♂} * \text{Sa}_5 \text{So} \sim \text{A} \sim \text{G} \sim$
 B) $\text{♀♂} * \text{Sa}_5 \text{So}_5 \text{A} \sim \text{G} \sim$
 C) $\text{♀♂} * \text{Sa}_5 \text{So} \sim \text{A} \sim \text{G}_1$
 D) $\text{♀♂} * \text{Sa}_5 \text{So} \sim \text{A} \sim \text{G}_{(2)}$

2-VARIANT NAZORAT SAVOLLARI

1. Yopiq urug'lilarning sinflari:
 A) bir urug'pallalilar, ikki urug'pallalilar
 V) bir urug'pallalilar, ikki urug'pallalilar, ko'p urug'pallalilar
 S) gulli o'simliklar, bir pallalilar, ikki pallalilar
 D) gulli o'simliklar, magnoliyatoifalar
2. Ikki urug'pallalilar sinfining oilalari:
 A) Sho'radoshlar, qoqidoshlar, ra'nodoshlar, shirachdoshlar
 V) Sho'radoshlar, shirachdoshlar, qoqidoshlar, toldoshlar
 S) Chinordoshlar, uzumdoshlar, karamdoshlar, qovoqdoshlar
 D) Gulxayridoshlar, ra'nodoshlar, piyozdoshlar, loladoshlar
3. Bir urug'pallalilarga xos xususiyat:
 A) gul a'zolari 3-4 tadan
 V) gul a'zolari 3 tadan
 S) gul a'zolari 5 tadan
 D) gul a'zolari 4-5 tadan
4. Ikki urug'pallalilarga xos xususiyat:
 A) gul a'zolari 3-4 tadan
 V) gul a'zolari 3 tadan
 S) gul a'zolari 5 tadan
 D) gul a'zolari 4-5 tadan
5. Bir urug'pallalilarga xos xususiyat: Ildizi -
 A) popuk ildiz
 V) xam popuk, xam o'q ildiz
 S) aralash ildiz
 D) o'q
6. Ikki urug'pallalilarga xos xususiyat:
 A) popuk ildiz
 V) xam popuk, xam o'q ildiz
 S) aralash ildiz
 D) o'q

7. Ikki urug'pallalilarga xos xususiyat:
 - A) o'tkazuvchi naylari va elaksimon naylari mavjud
 - V) traxeidlar bo'ladi
 - S) o'tkazuvchi naylari yo'q, elaksimon naylari bor, traxeid yo'q
 - D) elaksimon naylar yo'q, traxeid bor
8. Bir urug'pallalilarga xos xususiyat:
 - A) o'tkazuvchi naylari va elaksimon naylari mavjud
 - V) traxeidlar bo'ladi
 - S) o'tkazuvchi naylari yo'q, elaksimon naylari bor, traxeid yo'q
 - D) elaksimon naylar yo'q, traxeid bor
9. Chang donasining tuzilishi:
 - A) bitta spermiy, bitta tuxum
 - V) ikkita spermiy, bitta tuxum
 - S) bitta vegetativ xujayra, bitta generativ xujayra
 - D) ikkita vegetativ, ikkita generativ xujayra
10. Chang naychasi nimadan xosil bo'ladi
 - A) Generativ xujayradan
 - V) Vegetativ xujayradan
 - S) Tumshuqchadan
 - D) Markaziy xujayradan
11. Spermiy nimadan xosil bo'ladi.
 - A) Generativ xujayradan
 - V) Vegetativ xujayradan
 - S) Tumshuqchadan
 - D) Markaziy xujayradan
12. Nechta spermiy tuxum x-ra bilan qo'shiladi?
 - A) bitta
 - V) ikkita
 - S) ko'p
 - D) qo'shilmaydi
13. Markaziy xujayra nima bilan qo'shiladi?
 - A) ikkita spermiy bilan
 - V) tuxum xujayra bilan
 - S) bitta spermiy va bitta tuxum bilan
 - D) spermiy bilan
14. Ikki va bir urug'pallalirga qancha tur kiradi?
 - A) 780, 3700
 - V) 3780, 700
 - S) 3700, 780
 - D) 700, 3780
15. Qirqquloq gametofitining tuzilishi
 - A) plastinka, uzunchoq, chetlari qirqilgan, rizoidli
 - V) plastinka, yuraksimon, rizoidli
 - S) ipsimon, rizoidsiz
 - D) yetuk organizmning o'zi
16. Qirqbo'g'im gametofitining tuzilishi
 - A) plastinka, uzunchoq, chetlari qirqilgan, rizoidli
 - V) plastinka, yuraksimon, rizoidli
 - S) ipsimon, rizoidsiz
 - D) yetuk organizmning o'zi
17. Funariya moxida anteridiy qayerda joylashgan?
 - A) Moxning uchida

- V) bo'g'implarda
 - S) uchki barglar qo'ltig'ida
 - D) plastinkaning ustida
18. Funariya moxida arxegoniy qaerda joylashgan?
- A) Moxning uchida
 - V) bo'g'implarda
 - S) uchki barglar qo'ltig'ida
 - D) plastinkaning ustida
19. Dala qirqbo'g'imida anteridiy qaerda joylashgan?
- A) Shoxning uchida
 - V) bo'g'implarda
 - S) uchki barglar qo'ltig'ida
 - D) plastinkaning ustida
20. Dala qirqbo'g'imida arxegoniy qaerda joylashgan?
- A) Shoxning uchida
 - V) bo'g'implarda
 - S) uchki barglar qo'ltig'ida
 - D) plastinkaning ustida
21. Qirqquloqning anteridiysi qaerda joylashgan?
- A) Shoxning uchida
 - V) bo'g'implarda
 - S) uchki barglar qo'ltig'ida
 - D) plastinkaning ustida
22. Qirqquloqning arxegoniysi qaerda joylashgan?
- A) Shoxning uchida
 - V) bo'g'implarda
 - S) uchki barglar qo'ltig'ida
 - D) plastinkaning ustida
23. Riniofitlarga qaysi o'simliklar kiradi?
- A) Kuksoniya
 - V) Salviniya
 - S) Ginkgo
 - D) Kakku zig'iri
24. Qirqquloqlarga qaysi o'simlik kiradi?
- A) Kuksoniya
 - V) Salviniya
 - S) Ginkgo
 - D) Kakku zig'iri
25. Moxlarga qaysi o'simlik kiradi?
- A) Kuksoniya
 - V) Salviniya
 - S) Ginkgo
 - D) Kakku zig'iri
26. Qarag'aytoifalarga qaysi o'simlik kiradi?
- A) Kuksoniya
 - V) Salviniya
 - S) Ginkgo
 - D) Kakku zig'iri
27. Chang donasining tuzilishi?
- A) 2 ta generativ xujayra
 - V) 1 ta generativ, 1 ta somatik xujayra
 - S) 2 ta vegetativ xujayra

- D) 1 ta vegetativ, 1 ta generativ xujayra
28. Chang donasining tuzilishi?
- A) 2 ta jinsiy xujayra
V) 2 ta xar-xil kattalikdagi somatik xujayralar
S) 1 ta vegetativ 1 ta jinsiy xujayra
D) 1 ta yirik xujayra
29. Spermiiy – bu,
- A) erkak jinsiy xujayra, xarakatchan
V) erkak jinsiy organ, xarakatchan
S) erkak jinsiy xujayra, xarakatsiz
D) erkak jinsiy organ, xarakatsiz
30. Yopiq urug'lilarda tuxum xujayra qaerda yetiladi?
- A) Urug'chi devorida
V) Tugunchaning et qismida
S) Urug'kurtak devorida
D) Urug'kurtak ichida
31. Zigota qanday xujayra?
- A) Tuxum va spermiiyning qo'shilishidan hosil bo'ladi, gaploid.
V) Tuxum va spermiiyning qo'shilishidan hosil bo'ladi, diploid.
S) Jinsiy xujayra, gaploid
D) Somatik xujayra, gaploid
32. Filogenetik jixatdan moxlar va qirqquloqlar qaysi o'simliklar bilan bog'langan (kelib chiqqan)?
- A) Ochiq urug'lilar
V) Ko'k-yashil suvo'tlar
S) Yashil suvo'tlar
D) Yopiq urug'lilar
33. Moxlarda bargining tuzilishi?
- A) Bargi yo'q
V) Bargi boshqa yuksak o'simliklarnikidan farq qilmaydi
S) Bargi bir qavat xujayralardan iborat
D) Bargi ko'p qavat xujayralardan iborat
34. Qirqquloqlarda bargining tuzilishi?
- A) Bargi yo'q
V) Bargi boshqa yuksak o'simliklarnikidan farq qilmaydi
S) Bargi bir qavat xujayralardan iborat
D) Bargi ko'p qavat xujayralardan iborat
35. Qirqbo'g'implarda bargining tuzilishi?
- A) Bargi yo'q, qipiqchalar
V) Bargi boshqa yuksak o'simliklarnikidan farq qilmaydi
S) Bargi bir qavat xujayralardan iborat
D) Bargi ko'p qavat xujayralardan iborat
36. O'simliklar va ularning yer osti organlarini juftlab ko'rsating:
1-funariya, 2- tol, 3-qirqbo'g'im, 4-sfagnum, 5-kakku zig'iri, 6-bug'doy, 7-jag'-jag', 8-piyoz;
a)popuk ildiz, b)o'q ildiz, v)rizoid, g)yo'q, d)ildizpoya.
- A) 1-v; 2-b; 3-d; 4-v; 5-v; 6-a; 7-b; 8-a
V) 1-v; 2-d; 3-d; 4-v; 5-v; 6-a; 7-b; 8-a
S) 1-g; 2-b; 3-d; 4-v; 5-v; 6-a; 7-b; 8-a
D) 1-v; 2-b; 3-d; 4-g; 5-v; 6-a; 7-b; 8-a
37. O'simlik va uning gametofitini juftlab yozing:
1-funariya, 2-qirqbo'g'im, 3-qirqquloq, 4-kakku zig'iri; a-bir uyli, ikki jinsli, b-ikki uyli, ayrim jinsli, v-ikki uyli bir jinsli.
- A) 1-a, 2-b,v; 3-v

- V) 1-b, 2-b,v; 3-a
 S) 1-a, 2-b,v; 3-a
 D) 1-a, 2-v; 3-a,b
38. Traxeidlar qaysi o'simliklarga xos?
 A) Qirqbo'g'imlar, ochiq urug'lilar
 V) Qirqquloqlar, Moxlar
 S) Yopiq urug'lilar
 D) Ochiq urug'lilar
39. O'tkazuvchi naylar qaysi o'simliklarga xos?
 A) Qirqbo'g'imlar, ochiq urug'lilar
 V) Qirqquloqlar, Moxlar
 S) Yopiq urug'lilar
 D) Ochiq urug'lilar
40. Bo'limlar va ularning sinflarini juftlab yozing?
 1-Yo'sintoifalar, 2-Qirqquloqtoifalar, 3-Qarag'aytoifalar; a)Sagovniksimonlar, b)Urug'li qirqquloqsimonlar, v)Ilontilsimonlar, g)Antotserotsimonlar.
 A) 1-g, 2-v, 3-b, a.
 V) 1-g, 2-b, 3-a
 S) 1-a, 2-v, 3-b
 D) 1-v, 2-b, 3-a,b
41. Marshantsiya qaysi bo'lim va sinfga xos?
 A) Yo'sintoifalar, antotserotsimonlar
 V)Yo'sintoifalar, jigarsimon yo'sinlar
 S) Qirqquloqtoifalar, marattiyasimonlar
 D) Qirqquloqtoifalar, polipodiumsimonlar
42. Antotseros qaysi bo'lim va sinfga xos?
 A) Yo'sintoifalar, antotserotsimonlar
 V)Yo'sintoifalar, jigarsimon yo'sinlar
 S) Qirqquloqtoifalar, marattiyasimonlar
 D) Qirqquloqtoifalar, polipodiumsimonlar
43. Angiopteris va marattiya qaysi bo'lim va sinfga xos?
 A) Yo'sintoifalar, antotserotsimonlar
 V)Yo'sintoifalar, jigarsimon yo'sinlar
 S) Qirqquloqtoifalar, marattiyasimonlar
 D) Qirqquloqtoifalar, polipodiumsimonlar
44. Sagovniksimonlar sinfi qaysi bo'limga mansub?
 A)Magnoliyatoifalar
 V)Qarag'aytoifalar
 S)Qirqquloqtoifalar
 D)Riniyatoifalar
45. Qarag'aytoifalarga kiradigan o'simliklar?
 A)qarag'ay, kuksoniya, archa
 V)velvichiya, qarag'ay, archa
 S)kiparis, tuya, archa
 D)salviniya, sarv, qarag'ay
46. Qo'shaloq urug'lanish qaysi o'simliklarga xos?
 A) tol, terak, sho'ra
 V)o'rik, olma, archa
 S)na'matak, tuya, piyoz
 D)gilos, bodom, kiparis
47. Olma gulining formulasi?
 A) $K_5T_5Ch\sim U_1$

- V) $K_5T_5Ch_5U_1$
 S) $K_5T_4Ch_{\sim}U_1$
 D) $K_5T_5Ch_{\sim}U_2$
48. Xozirgi vaqtda qo'llanilayotgan eng asosiy filogenetik sistema muallifi?
 A) Grossgeym
 V) Engler
 S) Taxtadjyan
 D) Kuznetsov
49. Filogenetik jixatdan birlamchi belgini toping?
 A) Gullari aloxida-aloxida joylashgan
 V) Gullari to'pgulda joylashgan
 S) Gul a'zolari gulo'rnida halqa bo'lib joylashgan
 D) Guli zigomorf
50. Filogenetik jixatdan ikkilamchi belgini toping?
 A) Urug'i endospermsiz
 V) Bir uyli o'simliklar
 S) Urug'i endospermli
 D) Ustki tuguncha
51. Filogenetik jixatdan birlamchi belgini toping?
 A) Gulqo'rg'oni murakkab, a'zolari qo'shilgan
 V) Chetdan changlanadi
 S) Gulqo'rgon oddiy, a'zolari qo'shilmagan
 D) O'zidan changlanadi
52. Filogenetik jixatdan birlamchi belgini toping?
 A) Poyasi shoxlamagan
 V) Poyasi sudraluvchi
 S) Poyasi shoxlagan
 D) Ikki uyli
53. Filogenetik jixatdan ikkilamchi belgini toping?
 A) Tik o'suvchi poya
 V) Gul a'zolari spiralsimon joylashgan
 S) Ginetsey qo'shilmagan
 D) Ayrin jinsli
54. Filogenetik jixatdan ikkilamchi belgini toping?
 A) Doimiy yashil
 V) Bargini to'kuvchi
 S) Bargi to'rsimon tomirlangan
 D) Avtotrof oziqlanadi
55. Ch.Darvin "qo'rqinchli sir" deb nimani aytgan?
 A) Erda xayotning paydo bo'lishini
 V) Qadimgi qirqquloqlarning qirilib ketishini
 S) Gulli o'simliklarning kelib chiqishini
 D) Magnoliyatoifalarning qirilib ketishini
56. Monofilitik gipotezaga asosan yopiq urug'lilarning ajdodi ... ?
 A) Qirilib ketgan qaysidir qirqbo'g'imtoifalar
 V) Qirilib ketgan qaysidir qirqquloqtoifalar
 S) Qirilib ketgan qaysidir ochiq urug'lilar
 D) Qirilib ketgan gulli o'simliklar
57. Filogenetik jixatdan eng qadimgi gulli o'simliklar qanday hayotiy shaklga ega bo'lgan?
 A) Pakana daraxtlar
 V) Bo'yi uzun daraxtlar
 S) Past bo'yi o'tlar

D) Yirik o'tsimonlar

58. Yopiq urug'lilarning qayerda paydo bo'lganligi to'g'risida fikrlarni jamlang?

1-Amerika, Osiyo va Avstraliya o'rtasidagi tropik materikda;

2-Shimoliy Amerikada;

3- Afrikada

4-Arktika tekisliklarida (Shpitsbergen)

5-Shimoliy yarim sharning subtropik va mo''tadil zonalaridagi tog'larda;

6-Janubiy yarim sharning subtropik va mo''tadil zonalaridagi tog'larda.

A) 1, 2, 3

V) 1, 4, 6

S) 2, 4, 5

D) 1, 4, 5

59. Yuksak o'simliklarni tuban o'simliklar (suvo'tlar) bilan bog'lovchi belgilarni ko'rsating?

1-Ba'zi yuksak o'simliklarning kichik bo'lishligi;

2-Bir xujayralilik

3-Suvda urug'lanish

4-Jinsiy xujayralarning maydaligi

5-Jinsiy xujayralarning xarakatchanligi;

6-Yuksak o'simliklar gametofitining tuzilishi

A) 1, 2, 3

V) 2, 4, 5

S) 3, 5, 6

D) 3, 4, 5

60. Qirqbo'g'implarda baxorgi poya nimadan xosil bo'ladi?

A) sporadan

V) yozgi poyadan

S) ildiztugunakdan

D) ildizpoyadan

61. Qirqbo'g'implarda yozgi poya nimadan xosil bo'ladi?

A) sporadan

V) baxorgi poyadan

S) ildiztugunakdan

D) ildizpoyadan

62. O'zbekistonda qirqbo'g'imning nechta turi uchraydi?

A) 1

V) 2

S) 3

D) 12

63. Qirqquloqda sporalar qayerda yetiladi?

A) poyada

V)bargining old tomonida

S)bargining orqa tomonida

D)sporangiy bandida

64. Archada urug'chi qubbaning kattaligi?

A)1-2 sm

V)10-12 sm

S)0.5-1 sm

D)5-7 sm

65. Archada urug'lanishdan so'ng qubbaning pishib yetilishi qancha davom etadi?

A) 2-3 yil

V) 1-1,5 yil

S) 9-12 oy

- D) 3-4 yil
66. Bir uyli o'simlikni belgilang?
 A) Qarag'ay
 V) Archa
 S) Tol
 D) Terak
67. Ikki uyli bo'lmagan o'simlikni toping?
 A) Terak
 V) Archa
 S) Tol
 D) Yong'oq
68. Oddiy qarag'ayning qubbalari qancha vaqtda pishib yetiladi?
 A) 1-2 yilda
 V) 1-3 yilda
 S) 2-3 yilda
 D) 2-4 yilda.
69. Magnoliyatoifalarga qancha tur kiradi?
 A) 4500
 V) 500000
 S) 250000
 D) 37000
70. Behining mevasi - ?
 A) Qovoq meva
 V) Behi meva
 S) Olma meva
 D) Rezavor meva
71. Karamdoshlar oilasining gul formulasi?
 A) $K_4T_5Ch_{4+2}U_1$
 V) $K_4T_4Ch_{4+2}U_3$
 S) $K_4T_4Ch_{4+2}U_1$
 D) $K_{(4)}T_4Ch_{4+2}U_1$
72. Lavlagi qaysi oilaga mansub?
 A) Shuvoqdoshlar
 V) Sho'radoshlar
 S) Lavlagidoshlar
 D) Karamdoshlar
73. Dorivor gulxayri qaysi oilaga mansub?
 A) Gulxayridoshlar
 V) Burchoqdoshlar
 S) Dukkakdoshlar
 D) Murakkabguldoshlar
74. Misr g'o'zasining vatani?
 A) Janubiy Amerika
 V) Shimoliy Amerika
 S) Janubiy Afrika
 D) Shimoliy Afrika
75. Ituzumdoshlar oilasining gul formulasi?
 A) $K_{(5)}T_{(5)}Ch_5U_2$
 V) $K_5T_5Ch_5U_1$
 S) $K_5T_{(5)}Ch_{(5)}U_1$
 D) $K_{(5)}T_{(5)}Ch_5U_1$
76. Ziradoshlar (Soyabonguldoshlar) oilasining gul formulasi?

A) $K_{(5)}T_{(5)}Ch_5U_2$

V) $K_5T_5Ch_5U_1$

S) $K_5T_{(5)}Ch_{(5)}U_1$

D) $K_{(5)}T_{(5)}Ch_5U_1$

77. Zira – bu, ?

A) ildizpoyali bir yillik o't

V) ildizpoyali ko'p yillik o't

S) bir yillik o't

D) ikki yillik o't

78. Boychechak qaysi oilaga mansub?

A) Boychechakdoshlar

V) Loladoshlar

S) Piyozdoshlar

D) Shirachdoshlar

79. Piyozlarning guli - ?

1-ikki jinsli, 2-bir jinsli, 3-gulqo'rg'oni murakkab, 4-gulqo'rg'oni oddiy, 5-tojbarglari beshtadan, birikmagan, ikki doirada joylashgan, 6-tojbarglari beshtadan, birikkan, uch doirada joylashgan.

A) 1, 4, 6

V) 2, 4, 6

S) 1, 4, 5

D) 2, 3, 5

78. Savatcha shaklidagi to'pgul qaysi oilaga mansub?

A) gulxayridoshlar

V) sho'radoshlar

S) qoqio'tdoshlar

D) Piyozdoshlar

1-variant

1.Yuksak o'simliklar tuban o'simliklarning qaysi bo'limlaridan kelib chiqqan deb qaraladi?

Qizil suv o'tlar

ko'k-yashil suv o'tlar

lishayniklar

* yashil suv o'tlar

2.Binar nomenklaturasi haqidagi tushincha kim tomonidan birinchi bo'lib fanga kiritilgan?

Aristotel

Teofrast

*K.Linney

Ch.Darvin.

3.Arxeqoniyli o'simliklarning qaysi vakillarida vegetativ ko'payish savatchalar yordamida boradi?

o'rmon qirqqulog'i

selaginella

*oddiy manshantsiya

kakku zig'iri

4.Spora hosil qilub ko'payuvchi o'simliklarning qaysi vakillarida sporangiylar bargning orqa yuzasida hosil bo'ladi?

dala qirqbo'g'imi

torf yo'sini

*o'rmon qirqqulog'i

salviniya.

5.Kosachabarglari va gultojbarglari 4 tadan, changchilari 6 tadan, urug'chisi 1 tadan ikkita meva bargchaning qo'shilishidan hosil bo'lgan oilani aniqlang?

gavzobondoshlar

*karamdoshlar

Torondoshlar

ituzumdoshlar

6.Keltirilgan ($K_4C_4A_6G_2$)gul formulasi qaysi oilaga to'g'ri keladi?

g'alladoshlar

sho'radoshlar

Qovardoshlar

*karamdoshlar

7.Gulli o'simliklarning ikki va bir pallalilarga bo'lib o'rganish haqidagi tushinchani birinchi bo'lib kim kiritgan?

N.Bush

N.Kuznitsev

*M.Malpigi

R.Vetitshteyn.

8.Botanika faniga "tur" termini kim tomonidan birinchi bo'lib kiritildi?

Aristotel

Teofrast

K.Linney

*Jon Rey

9.Qaysi o'simliklar bo'limida gametofit nasl sporofit nasl hisobiga yashaydi?

Yo'sinsimonlar

Riniyasimonlar

Plaunsimonlar

*ochiq urug'li o'simliklar

10.Mikro va mikrosporangiyalar hosil qilib ko'payuvchi o'simliklar guruxini aniqlang?

Palytrichum commune, Lycopodium clavatum,

*Selaginella, Selaginjiles, Salvinia notans

Eqvisetum arvense, Dryopteris-filix-mas

Marsilia quadrifolia,Lycopodium-clavatum

11.T.Odilov,O'.Pratov ma'lumotlariga ko'ra O'zbekiston florasida tarqalgan yuksak o'simliklarning turlar soni nechta?

6500

4200

3400

*4500

12.Yopiq urug'lilarning nechta turi bor. (Taxtadjyan).

330000

255000

300000

*250000

13.Magnoliyadoshlarniig xayotiy shakllari.

Butalar

o't va butalar

*faqat daraxtlar

daraxt va butalar

14. Gulxayridoshlar oilasining kaysi turishi xalq xujaligida katta axamiyatga ega?

Gulxayri

Tugmachagul

Bo'ritaroq

*g'o'za

15.Karamdoshlar oilasining umumiy turlar soni nechta?

1500

2500-3000

1700

*3000.

2-variant

1.Arxeqoniyli o'simliklar orasida tanasi a'zolarga bo'linmagan o'simliklarni aniqlang? (poya, barg,ildiz).

dala qirq bo'g'imi

Kakku zig'iri

To'g'nog'ichsimon plaun

* oddiy marshantsiya

2.Yuksak o'simliklarning qaysi bo'limlarida jinsiy nasl (gametofit) ustunlik qiladi?

Qirqbo'g'imsimonlar

Ochiy urug'lilar

plaunsimonlar

*yo'sinsimonlar,gulli o'simliklar

3.Har-hil sprorali o'simliklar guruhini aniqlang?

o'rmon qirqqulog'i

*selaginella

Qirqbo'g'im

funariya

4.Gulli o'simliklar qaysi o'simliklardan kelib chiqqan deb qoraladi?

Yo'sinlar

*urug'li qirqquloqlar

Ginkgolar

qirqquloqlar

5.Keltirilgan yopiq urug'li o'simliklar orasida eng sodda tuzilgan o'simlik qaysi?

ayiqtovon

na'matak

*magnoliya

Sho'ra

6.Keltirilgan o'simlik a'zolaridan qaysi birlari poya bargli yo'sinlarga to'g'ri keladi?

ildiz,barg,poya

barg,rizofora,poya

*poya,barg,rizoid

rizoid,ildiz,poya

7.Qaysi o'simliklar guruhi sorus hosil qilib ko'payadi?

Marshantsiyalar

Ninabarglilar

Atilgullilar

*qirqquloqlar

8.Gulli o'simliklarning qaysi bir oilasida gulbojlbarglari har xil shaklda bo'ladi?

Toldoshlar

qovoqdoshlar

*qoqio'tdoshlar

piyozdoshlar

9.Yopiq urug'li o'simliklarning dastlabki vakillari qaysi era va davrlarda paydo bo'lgan?

Proterozoy

paleozoy (silur, devon, toshko'mir, perm)

*mezozoy (trias,yura,bo'r)

kaynozoy (uchlamchi, to'rtlamchi).

10. Keltirilgan oilalarning qaysi birining ilmiy (lotincha) nomlari to'g'ri berilgan.

ituzumdoshlar-Boraginaceae,

sigirkuyruqdoshlar- Euphorbiaceae,

*murakkabguldoshlar-, Asteraceae

archadoshlar-Pinaceae.

11. Gulqo'rg'oni rivojlanmagan o'simlikni aniqlang?

Magnoliya

Bo'tako'z

* tol

shuvoq.

12. Bir pallali o'simliklardan qaysi biri daraxtsimon shaklga ega?

Bug'doyiq

*dratsena

Oqso'xta

sarsabil.

13. Lotincha nomda keltirilgan (Pinus, Picea, Zarix, Abies) o'simliklarning oilasini aniqlang.

Arancariaceae

Ephedraceae

*Pinaceae

Podocarpaceae.

14. Urug' kurtak qaysi o'simliklar bo'limida yopiq holda joylashmagan?

Zycopodiophita

Polipodiophita

*Pinaphyto yoki Gimnospermatophyta

Anthophyta.

15. G'alladoshlar oilasining changchilarini aniqlang.

5-10 *3-6 4-6 2-6.

3-variant

1. Poyasi to'rt qirrali, barglari noto'g'ri, changchilari ko'rincha 4 tadan, urug'chisi 1ta bo'lgan oilaga qaysi o'simlik kiradi?

Ayiqtovon

Ko'knori

*marmarak

andiz.

2. Changchilari cheksiz, chang iplari qo'shilib urug'chini o'rab nay hosil qiladigan o'simliklarning oilasini aniqlang?

Ra'nodoshlar

Ituzumdoshlar

Ko'knordoshlar

*gulxayridoshlar.

3. Keltirilgan gul formulasi qaysi o'simlikka to'g'ri keladi?

Ayiqtovon

Yalpiz

terak,

*magnoliya.

4. Zirkdoshlar oila vakillarining xayotiy shakllari.

daraxtlar

butalar

*buta va ko'p yillik o't

ko'p yillik o'tlar.

5. Atirguldoshlar oilasiga mansub o'simliklarning changchilari nechta?

5-10

50

*ko'p

40

6. Soyabonguldoshlar oilasiga mansub o'simliklarning xarakterli belgilari nimalardan iborat?

ildiz sistemasi rivojlangan gullari mayda

*to'pgullari soyabon, barglari butun emas

barglari patsimon, to'pgullari boshsimon

gullari noto'g'ri (eigomorf), to'pguli qalqonsimon.

7. Karamdoshlar oilasi iima uchun butguldoshlar oilasi deb xam ataladi?

kosachabarglari butsimon joylashgan

kosachabargi yulduzsimon shaklga ega

qo'zog'i butsimon shaklga ega

* kosacha va gultojbargi butsimon joylashgan.

8. Toldoshlar oilasining asosiy xarakterli belgilarini aniqlang.

gullari ikkijinsli, gulqo'g'oni murakkab

*gullari bir jnnsli, gulqo'rg'oni rivojlanmagan

gullari bir jinsli, gulqo'rg'oni oddiy

mevasi etdor.

9. Ituzumdoshlar oilasining o'ziga xos xarakterli belgilari nimalardan iborat?

to'pgulli qalqonsimon barglari butun

*gullari ikki jinsli, changchilari 5, tugunchasi ustki

gullari ikki jinsli, changchilari 4, tugunchasi ostki

gullari bir va ikki jinsli

10. Murakkabguldoshlar oilasiga mansub o'simliklarning to'pgullari nima deb ataladi?

Shingil

*savatcha murakkab qalqonsimon soyabon.

11. Lotincha nomlari keltirilgan murakkabguldoshlar oilasining qaysi turlari moyli o'simliklar hisoblanadi?

*Helianthus tuberosus, Carthamnus tinctorius

Carthamnus tinctorius, Bidens tripartite

Arnica montana, Bidens tripartite

Senecio cruentus, Achillea millefolium.

12. Piyozguldoshlar gulining xarakterli belgilarini aniqlang.

*gullari ikki jinsli, aktinomorf, gulqo'rg'oni gultojbargsimon

gullari ikki jinsli, zigomorf, gulqo'rg'oni kasachasimon

gulqo'rg'oni murakab

gullari aktinomorf va zigomorf.

13. G'alladoshlar oilasining xarakterli belgilarini aniqlang.

*gullari boshqochada yig'ilgan, barglari tilchali, poya bo'g'im oraliqlari bo'shliqdan iborat

to'pgullari soyabonsimon, barglari tilchasiz, poyasi bo'shliqsiz

gullari qo'rg'onsiz, barglari o'yiqliq,

to'pguli supurgisimon, barglari murakkab

14. Keltirilgan gul formulasi qaysi o'simlik turkumiga to'g'ri keladi?

Ko'knori Tol

*ayiqto'von

yantoq.

15. Piyozguldoshlar oilasining umumiy turlarining soni nechta?

1500

3500

3600

*4000.

16. Sho'radoshlar oilasining umumiy turlar soni nechta?

*1500

2500

3000

500

5.5. Botanika fanidan 2-kurs talabalari uchun nazorat shakllari bo'yicha ballar taqsimoti va talabalar bilimni baholashning reyting mezonlari

№	Bahola sh turlari	O'tka-zish shakli	Bajarilish mexanizmi	Maksimal ball	Bajarish vaqti	Izoh
I. Amaliy va lobaratoriya mashg'ulotlari bo'yicha						
1	1-JN	1.Amaliy va lobara toriya mashg`.davomi da	Mashg'ulotlar bo'yicha 3 ta savold va aniqlagan o`simlik yuzasidan 1ta chizma topshiriq.	3 ta savoldan har birii 0,5 balldan, 1 ta chizma topshiriq. 0,5 ball =Jami 2 ball	dars davomida	o'tish balini to'play olmagan talabalar keyingi darsda yoki dars jadvalidan tashqari vaqtda qayta topshirishi mumkin 0.9 %hisobida o'tish balini to'play olmagan talabalar keyingi darsda yoki dars jadvalidan tashqari vaqtda qayta topshirishi mumkinb 0.9 %hisobida
		2.MT mavzular ini topshi rish	2 ta mavzudan iborat mustaqil reja asosida yozilgan va chizilgan referat.	Har 1 ta mavzuga 2 ball = Jami 4 ball	dars davomida va darsdan tashqari bo`sh vaqtlarda	
	2-JN	1.Amaliy va lobara toriya mashg`.davomi da	Mashg'ulotlar bo'yicha 3 ta savold va aniqlagan o`simlik yuzasidan 1ta chizma topshiriq.	3 ta savoldan har birii 0,5 balldan, 1 ta chizma topshiriq. 0,5 ball =Jami 2 ball	dars davomida	
		2.MT mavzular ini topshi rish	2 ta mavzudan iborat mustaqil reja asosida yozilgan va chizilgan referat.	Har 1 ta mavzuga 2 ball = Jami 4 ball	dars davomida va darsdan tashqari bo`sh vaqtlarda	
II. Ma'ruza mashg'ulotlari bo'yicha						
2	1 ON	Yozma	5 ta savoldan iborat variantlar asosida yozma nazorat ish o'tkazish	5 ta savol: har biri 3 balldan Jami 15 ball	darsdan tashqari	Ma`ruza mashg`ulotlari ni yarmidan keyin
	2 ON	Yozma	30 ta testdan iborat variantlar asosida test nazorat ishi o'tkazish	1 ta test uchun 1 balldan Jami 15 ball	darsdan tashqari	Ma'ruza mashg'ulotlari tugagandan keyin
	Har bir JN dan o'tish bali 11 ball Har bir ON dan o'tish bali 8 ball					
3	YaN	Yozma	Ma'ruza, amaliy va laboratoriya mashg'ulotlari bo'yicha 5 ta savoldan iborat variant asosida yozma nazorat ish o'tkazish	5 ta savol. Har biri 6 balldan. Jami 30 ball	darsdan tashqari	-
	YaN dan o'tish bali 16 ball					

Joriy nazorat uchun o'zlashtirish taqsimoti.

JN-40 ball maksimal ball -o'tish bali-22 ball.

JN uchun o'zlashtirish taqsimoti.

A'lo bahoga (86-100)-35-40 ball

Yaxshi bahoga (71-85)-28 -34 ball

O'rta bahoga (55-70)-22-27 ball

Qoniqarsiz bahoga (55-dan kam)-22 balldan kam

Oraliq nazorat uchun o'zlashtirish taqsimoti.

1- va 2-ON dan o'tish ball-8 balldan (15-ballning saralash bali)

1-va2-ON uchun o'zlashtirish taqsimoti

A'lo bahoga (86-100)-13-15 ball

Yaxshi bahoga (71-85)-10 -12 ball

O'rta bahoga (55-70)-8 -9 ball

Qoniqarsiz bahoga (55-dan kam)-9,9 balldan kam

Yakuniy nazorat uchun o'zlashtirish taqsimoti

A'lo bahoga (86-100)-26-30 ball

Yaxshi bahoga (71-85)-21-25 ball

O'rta bahoga (55-70)-16-20 ball

Qoniqarsiz bahoga (55-dan kam)-16,5balldan kam

86-100 ball olish uchun:**Ma'ruza amaliy va laboratoriya mashg'ulotlari bo'yicha.**

– talaba fan bo'yicha bajargan ishining nazariy va amaliy ahamiyatini atroflicha tushungan bo'lsa;

- amaliy va laboratoriya mashg'ulotlar paytida ishlatilgan vositalardan to'g'ri foydalanish mahoratiga ega bo'lsa;

- berilgan vazifani mustaqil ravishda bajarsa;

- bexato natijalar olib, qo'lga kiritilgan natijalardan to'g'ri xulosa chiqarsa;

- natijalarni matematik qayta ishlash usullarini mukammal bilsa;

- bajargan ishi bo'yicha hisobotni to'g'ri va puxta shakllantira olsa

Joriy, oraliq va yakuniy baholash bo'yicha.

-variant va test savollarining barchasiga to'g'ri javoblar yozilgan bo'lsa;

- o'quv rejadan tashqari zamonaviy materiallardan habardor bo'lsa;

- qonun-qoidalar, nazariya va taxminlar, tushunchalar va tasavvurlar, formula va tenglamalar to'g'ri yozilsa;

- bayonda ilmiy xatoliklarga yo'l qo'yilmay, material mazmunining ilmiy va mantiqiyliqi saqlansa;

- bayonda orfografik va grammatik kamchiliklar uchramasa.

71-85 all olish uchun:**Ma'ruza amaliy va laboratoriya mashg'ulotlari bo'yicha.**

- amaliy va laboratoriya mashg'ulot mavzusining maqsadi va mazmunini to'g'ri tushunsa;

- bajargan ishining nazariy va amaliy aqamiyatini tushunsa;

- amaliy mashg'ulot vositalaridan foydalanishni bilsa;
- berilgan vazifani mustaqil bajarsa;
- olingan natijalardan to'g'ri xulosalar chiqarsa;
- natijalarni matematik qayta ishlay olsa;
- bajargan ishi yuzasidan hisobot shakllantira olsa.

Joriy, oraliq va yakuniy baholash bo'yicha.

- savollarga yozilgan javoblar to'g'ri, ammo o'quv dasturi talablari doirasi bilan cheklangan;
- javoblarda ilmiylik buzilmagan;
- bayon mazmunida mantiq saqlangan;
- qonun-qoida, nazariya va taxminlar, tushuncha va tasavvurlar bayonida hatoliklar uchramasa;
- bayonda orfografik va grammatik xatolar uchramasa;
- berilgan topshiriqlarning bittasiga to'liq javob yozilmagan bo'lsa.

55-70 ball olish uchun:

Ma'ruza amaliy va laboratoriya mashg'ulotlari bo'yicha.

- ishning maqsad va mazmuni haqida umumiy tasavvurga ega bo'lsa;
- asbob-uskunalaridan mustaqil foydalanish mahoratiga ega bo'lmay, ish davomida, chetdan bo'ladigan yordamlarga muhtoj bo'lsa;
- ish natijalarini qayta ishlash va hisobot tayyorlashda yordamga muhtoj bo'lsa;
- hisobotda ayrim hatoliklarga yo'l qo'ysa.

Joriy, oraliq va yakuniy baholash bo'yicha.

- savollarning uchdan ikki qismiga to'g'ri javob yozilgan bo'lsa;
- savollarga yozilgan javoblar yuzaki, ammo ayrim hatoliklarni hisobga olmaganda, umuman to'g'ri;
- bayonda ba'zan mantiqiy chalkashliklar qayd etilsa;
- qonun-qoida, nazariya va taxminlar, tushunchalar va tasavvurlarda ayrim noaniqliklarga yo'l qo'yilsa;
- bayon orfografik va grammatik tomondan yaxshi bo'lmasa.

0-54 qoniqarsiz) ball kimga qo'yiladi:

Ma'ruza amaliy va laboratoriya mashg'ulotlari bo'yicha.

- rejadagi amaliy mashg'ulot bajarilmasa;
- mashg'ulot mavzusi bo'yicha xech qanday tasavvurga esa bo'lmasa;
- ish natijalarini qayta ishlash va olingan natijalar bo'yicha hisobot tayyorlashni bilmasa;
- ish natijalarini boshqalardan ko'chirib olganligi sezilib tursa;
- mashg'ulotga doir vositalar va asbob uskunalaridan to'g'ri foydalana olmasa va shu sababli ularga zarar etkazilsa.

Joriy, oraliq va yakuniy baholash bo'yicha.

- savollarning uchdan ikkisiga javob yozilmasa, yoki umuman javob yozilmagan bo'lsa;
- savollarga yozilgan javoblar aniq bo'lmasa yoki noto'g'ri bo'lsa;
- savollarga berilgan javoblar noaniq va mantiqiy chalkash bo'lsa;
- ilmiy hatoliklarga yo'l qo'yilsa;

- bayon matnida orfografik va grammatik xatolar ko'p bo'lsa.

«Qoniqarsiz»	0-54
«Qoniqarli»	55-70
«Yaxshi»	71-85
«A'lo»	86-100
JN uchun maksimal ball – 40	JN – 4 marta o'tkaziladi
ON uchun maksimal ball – 30	ON – 2 marta o'tkaziladi
YAN uchun maksimal ball – 30	YAN – yozma o'tkaziladi

№	Nazorat turi	Maksimal ball	Saralash ball	Nazorat shakli	O'tkazish vaqti
1	JN (№1)	20	11	og'zaki, yozma	Semestrning o'ninchi xaftasida
2	JN (№2)	20	11	og'zaki, yozma	Semestrning oxirida
1.	ON (№1)	15	8	Yozma	Semestrning o'ninchi xaftasida
2.	ON (№2)	15	8	Test	Semestrning oxirida
1.	YAN	30	16	Yozma	Semestrning oxirida

Kurs (loyiqasi) ishini baqolash mezonlari:

86-100 ball bilan baqolanadi, qachon:

talaba berilgan kurs (loyiqasi) ishini nazariy va amaliy jihatdan atroflicha tushungan qolda bajargan bo'lsa;

vazifani bajarishda yuksak o'simliklar sistematikasi fanidan olgan bilimlarini to'la qo'llay olsa;

kurs (loyiqasi) ishi bosqichlarini belgilangan muddatda talab darajasida bajargan bo'lsa;

kurs (loyiqasi) ishi mavzusiga oid so'nggi adabiyot ma'lumotlarini to'plab taqlil qila olgan va undan to'qri xulosa chiqargan bo'lsa;

o'rnatilgan grafik bo'yicha bajargan va belgilangan talablar bo'yicha sifatli rasmiylashtirilgan bo'lsa;

himoya vaqtida ma'ruzasida kurs (loyiqasi) ishi mavzusi mazmunini to'la ochib bera olsa;

ma'ruzada belgilangan reglamentga amal qilinsa;

kurs (loyiqasi) ishi qimoyasida mavzuga oid berilgan savollarga etarlicha, aniq va asoslangan javoblarni bera olsa;

talaba o'zi bajargan kurs (loyiqasi) ishi yuzasidan keng tasavvurga ega bo'lsa va tegishli xulosalar chiqara olgan bo'lsa.

71-85 ball bilan baqolanadi, qachon:

talaba berilgan kurs (loyiqasi) ishini nazariy va amaliy jihatdan etarlicha tushungan qolda bajargan bo'lsa;

vazifani bajarishda o`simliklar sistematikasi fanidan olgan bilimlarini qo`llash qaqida tushunchaga umumiy tushunchaga ega bo`lsa;

kurs (loyiqasi) ishi bosqichlarini talab darajasida bajargan bo`lsa;

kurs (loyiqasi) ishi mavzusiga oid adabiyot ma'lumotlarini to`play olgan va ulardan ayrim xulosalar chiqargan bo`lsa;

himoya vaqtida ma'ruzasida kurs (loyiqasi) ishi mavzusi mazmunini umumiy tarzda ochib bera olsa;

ma'ruza aniq va ravon, ilmiy tilda bayon etilsa;

kurs (loyiqasi) ishi qimoyasida mavzuga oid berilgan savollarga etarlicha javob bera olsa;

talaba o`zi bajargan kurs (loyiqasi) ishini to`liq tushungan qolda bajargan bo`lsa.

55-70 ball bilan baqolanadi, qachon:

talaba tanlangan kurs (loyiqasi) ishini mazmunini umumiy tushungan qolda bajargan bo`lsa;

vazifani bajarishda o`simliklar sistematikasi fanidan olgan bilimlarini qisman qo`llay olsa;

kurs (loyiqasi) ishi bosqichlarini bosqichma-bosqich bajargan bo`lsa;

kurs (loyiqasi) ishi mavzusiga oid so`nggi adabiyot ma'lumotlarini to`plagan va ulardan kurs (loyiqasi) ishini bajarishda foydalangan bo`lsa;

kurs (loyiqasi) ishi belgilangan talablar bo`yicha rasmiylashtirilgan bo`lsa;

kurs (loyiqasi) ishi qimoyasi vaqtida o`z ma'ruzasida mavzu mazmunini umumiy tarzda ochib bera olsa;

ma'ruzada belgilangan reglamentdan chetlanishlarga yo`l qo`yilsa;

kurs (loyiqasi) ishi qimoyasida mavzuga oid berilgan savollarga qisman javoblar bera olsa va javoblarida kamchiliklar bo`lsa;

talaba o`zi bajargan kurs (loyiqasi) ishi yuzasidan dastlabki tasavvurga ega bo`lsa va ba'zi xulosalarni chiqara olgan bo`lsa.

0-54 ball bilan baqolanadi, qachon:

talaba tanlangan kurs (loyiqasi) ishini mazmunini yoritib bera olmagan bo`lsa;

vazifani bajarishda o`simliklar sistematikasi fanidan olgan bilimlarini qo`llay olmagan bo`lsa;

kurs (loyiqasi) ishi bosqichlarini bajarmagan bo`lsa;

kurs (loyiqasi) ishi mavzusiga oid adabiyot ma'lumotlarini etarlicha to`plamagan bo`lsa;

kurs (loyiqasi) ishi belgilangan talablar bo`yicha rasmiylashtirilmagan bo`lsa;

kurs (loyiqasi) ishi qimoyasi vaqtida o`z ma'ruzasida mavzu mazmunini ochib bera olmasa;

ma'ruzada belgilangan reglamentdan chetlanishlarga yo`l qo`yilsa;

kurs (loyiqasi) ishi qimoyasida mavzuga oid berilgan savollarga javoblar bera olmasa;

talaba o`zi bajargan kurs (loyiqasi) ishi yuzasidan dastlabki tasavvurga ega bo`lmasa.