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

SAMARQAND DAVLAT UNIVERSITETI
BIOLOGIYA FAKULTETI
BOTANIKA KAFEDRASI

Umurzakova Z.I.

"DORIVOR O'SIMLIKLAR INTRODUKSIYASI" fanidan

O'QUV – USLUBIY MAJMUA

(«5411100 – DORIVOR O'SIMLIKLARNI YETISHTIRISH VA QAYTA ISHLASH TEXNOLOGIYASI»)

SAMARQAND – 2019

O`ZBEKISTON RESPUBLIKASI
OLIY VA O`RTA-MAXSUS TA`LIM VAZIRLIGI

SAMARQAND DAVLAT UNIVERSITETI

RO'YXATGA OLINDI
№_________________
2019___y. «____»___________

"TASDIQLAYMAN"
Samarqand davlat universiteti
o`quv ishlari bo`yicha prorektori:
___________ prof. A.Soleev
"_____"_________2019 yil

ISHCHI O'QUV DASTURI

BILIM SOHASI:	100000 – Gumanitar soha
TA'LIM SOHASI:	140000 – Tabiiy fanlar
TA'LIM YO'NALISHI:	5411100 – Dorivor o'simliklarni yetishtirish va qayta ishlash texnologiyasi

"DORIVOR O'SIMLIKLAR BIOLOGIYASI VA EKOLOGIYASI"
fanidan

O'QUV-USLUBIY MAJMUA
(Moodle tizimi reja asosida)

Tuzuvchi: SamDU Biologiya fakulteti, Botanika kafedrasi dots., Umurzakova Z.I.

Kafedra mudiri: prof. Haydarov X.Q.

Fakultet dekani: dots. Keldiyorov X.O.

SAMARQAND – 2019

Fanning o’quv-uslubiy majmuasi “Dorivor o‘simliklar introduksiyasi” fanining fan dasturi asosida ishlab chiqilgan.

TUZUVCHILAR: SamDU Biologiya fakulteti, Botanika kafedrasi dotsenti, b.f.n. Umurzakova Z.I.

Botanika kafedra mudiri: prof. X.Q. Haydarov

Fakultet o`quv-uslubiy kengash raisi: dots. N.A. Allanazarova

Fakultet kengashi raisi: dots. X.O. Keldiyorov

O`quv uslubiy majmua SamDU biologiya fakultet kengashida ko’rib chiqilgan va foydalanishga tavsiya etilgan (2019 yil ____ sonli majlis bayonnomasi).

SamDU o’quv uslubiy boshqarma boshlig’i: Aliqulov B.

MUNDARIJA

1. Sillabus (yo'nalishning namunaviy va ishchi o'quv rejasi, fanning namunaviy va ishchi o'quv dasturi (tasdiqlangan variantini skaner shakllarini qo'yish talab qilinadi))……………………..………………………..…………………………………..5
2. O'tilayotgan fanning asosiy nazariy materiali (Ma'ruzalar matni)..29
3. Glossariy………………………...199
4. Foydalanilgan adabiyotlarning elektron shakli (disk shaklida ham qo'yish mumkin)...220
5. Mavzular bo'yicha taqdimotlar, mustaqil ta'lim uchun materiallar (ilmiy maqolalar va boshqa manbalar)……………………..222
6. Laboratoriya (amaliy yoki seminar) mashg'ulotlari materiallari………………...................223
7. Qo'shimcha materiallar (videolar, keys-stadilar va hokoza materiallar)………………...………...........…………………………..…………………...229

1. SILLABUS (YO'NALISHNING NAMUNAVIY VA ISHCHI O'QUV REJASI, FANNING NAMUNAVIY VA ISHCHI O'QUV DASTURI (TASDIQLANGAN VARIANTINI SKANER SHAKLLARINI QO'YISH TALAB QILINADI))

SILLABUS

Umumiy ma'lumotlar

1	OTM	SamDU	Manzili: Universitet xiyoboni, 15
2	Fakultet	Biologiya	Manzili: Biologiya binosi, 2-qavat
3	Kafedra	Botanika	Manzili: Biologiya binosi, 2-qavat, 215-xona
4	Bilim va ta'lim sohasi	Bilim sohasi: 100000 – gumanitar soha	Ta'lim sohasi: 140000 – Tabiiy fanlar
5	Ta'lim yo'nalishi, kurs, guruh	5411100 – Dorivor o'simliklani yetishtirish va qayta ishlah texnologiyasi	308 – guruh
6	Fan (o'quv soatlari)	Dorivor o'simliklar biologiyasi va ekologiyasi	O'quv soatlari: ma'ruza – 50 soat amal. mashg'. – 64 soat mustaqil ish – 68 soat
7	Kursning davomiyligi	1 – semestr	4.09.2019– 30.01.2020
8	O'qituvchi (lavozimi, unvoni, elektron pochta)	Ma'ruza o'qituvchisi: Nomozova Zebunniso Baxronovna	B.f.n. nomzodi, dotsent, Umurzakova1959@umail.uz
		Amaliy mashg'ul. o'qituvchisi: Norqulov M.M.	Umurzakova1959@umail.uz
9	Dars joyi va vaqti	Ma'ruza	Biologiya bino, 2 – qavat, 211 – aud., dushanba, juma
		Amaliy mashg'ulot	210 – aud., payshanba, shanba
10	Konsultatsiya joyi va vaqti	Ma'ruza	Biologiya bino, 211 – aud., payshanba, soat 14.00 – 15.00
		Amaliy mashg'uloti	210 – aud., juma, soat 14.00 – 15.00
11	Shaxsiy grafik asosida ishlash vaqti	Biologiya binosi, o'qituvchilar xonasi, 215-kabineti	Dushanba, chorshanba, seshanba kunlari, 15.00 dan 17.00 gacha

1.2. Асосий маълумотлар

1	**Фаннинг долзарблиги ва қисқача мазмуни**	Ushbu dastur respublikamiz sharoitida tabiiy va madaniy holda o‘sadigan dorivor o‘simliklarni biologiyasi va ekologiyasini o‘rganishga qaratilgan. Dorivor o‘simlik turlarining bioekologik xususiyatlarini o‘rganish, ularni tarqalishi, tabiiy populyasiyasi va ko‘payishi, resurslari va keyinchalik ularni madaniy holda ekin maydonlarini barpo etish kabi masalalarni qamraydi.
2	**Фаннинг мақсад ва вазифалари**	“Dorivor o’simliklar introduksiyasi” fanini o‘qitishdan maqsad talabalarga introduksiya va reintroduksiya asoslari, o’simliklar introduksiyasi nazariyalari va uslublari, turli davlatlarda dorivor o’simliklar introduksiyasining rivojlanishi, o’rgatish. Dorivor o’simliklar introduksiyasi fanning ilmiy–nazariy asoslarini; ulardan foydalanish usullarini; zamonaviy tadqiqot metodlarini, o‘quv va ilmiy gerbariylar tayyorlashni; olingan natijalarni tahlil qilishni zamonaviy pedagogik texnologiyalar asosida o‘rgatishdan iborat.
3	**Фаннинг ўқув режадаги фанлар билан алоқаси**	“Dorivor o’simliklar introduksiyasi” fani asosiy fan hisoblanib, u 5 semestrda o‘qitiladi. Ushbu fan dasturini amalga oshirishda o‘quv rejagi “Botanika”, “O’simliklar morfologiyasi va anatomiyasi”, “Yuksak o’simliklar sistematikasi” ”Ekologiya”, “Kimyo”, fanlaridan yetarli bilim va ko‘nikmalarga ega bo‘lishi talab etiladi.
4	**Эл. почта ва бошқа электрон воситалар орқали алоқа тартиби**	Ўқитувчи ва талаба ўртасидаги алоқа электрон почта орқали ҳам амалга оширилиши мумкин. Электрон почтани очиш вақти соат 15.00 дан 20.00 гача. Баҳолаш масаласи электрон почта ёки телефон орқали муҳокама қилинмайди. Баҳолаш фақат университет ҳудудида, белгиланган хона ва белгиланган вақтда ҳамда дарс давомида (ЖН) амалга оширилади.
5	**Талаба учун асосий талаблар**	- университет ички тартиб-қоидаларига ва кийиниш маданиятига риоя қилиш; - дарсларга кечикиб келмаслик ва сабабсиз қолдирмаслик, қолдирилган дарсларни муддатида қайта ўзлаштириш; - уяли телефонни дарс ва назоратлар пайтида ўчириб қўйиш ; - дарсларга тайёрланиб келиш ва фаол иштирок этиш; - маъруза, лаборатория машғулоти, мустақил иш ва уй вазифаси учун алоҳида дафтар тутиш ва талаб даражасида юритиш; -берилган уй вазифаси, мустақил иш ва бошқа топшириқларни ўз вақтида сифатли бажариш; - назоратларга пухта тайёргарлик кўриб келиш ва етарли балл тўпламаган ҳолда такрорий назоратларни белгиланган муддатларда топшириш; - назорат пайтларида кўчирмачилик (плагиат) қилмаслик ва ушбу ҳолат рўй берганда назоратдан четлаштирилишини эътиборда тутиш; - қўйилган балга эътирози бўлса, балл эълон қилингандан кейин бир кун мобайнида ўқитувчи, кафедра мудири ёки деканга (якуний назоратлар бўйича апеляция комиссиясига) мурожаат қилиш; -дарс пайтида ва ундан ташқарида ўқитувчи ва бошқаларга нисбатан одоб-ахлоқ доирасида ҳурмат билан муносабатда бўлиш.

1.3. Фан мавзулари ва уларга ажратилган соатлар тақсимоти

”O’simliklar geografiyasi” fanidan mashg`ulotlarning mavzular va soatlar bo`yicha taqsimlanishi

T/r	Mavzular nomi	Jami soat	Ma' ruza	Ama Liy	Sem i nar	Mus taqil ta`liм
1	Kirish. O’simliklar geografiyasi fani haqida tushuncha.	14	4	4	6	4
2	Yer sharining floristik olamlari: Golarktik olam	14	4	4	6	4
3	Paleotropik floristik olam	14	4	4	6	4
4	Neotropik floristik olam, Avstraliya floristik olam, Kap va Antarktik floristik olam	14	4	4	6	4
5	Nam tropik o‘rmonlar mintaqasi	16	4	4	6	4
6	Tropik hududlarning yozgi nam davrli mintaqasi	14	4	6	8	4
7	Chalasahro va sahro mintaqasi	16	4	4	6	6
8	Yozgi yashil bargli o‘rmonlar mintaqasi	14	4	4	6	4
9	Ninabargli o‘rmonlar boreal mintaqasi	16	4	4	6	6
10	Tundraning arktik mintaqasi	14	4	4	6	4
	Jami	**144**	**40**	**42**	**62**	**48**

1.4. Мустақил таълим мавзулари

1. O’zbekistan Respublikasining dorivor o‘simlikshunoslikni rivojlantirish sohasidagi davlat qarorlari bo’yicha ma’lumotlar.

2. Introduksiya sohasida faoliyat olib borilayotgan tashkilotlar va ularning vazifalari.

3. O’zbekiston “Qizil kitobi”ga kiritilgan dorivor o’simliklar

4. Xorij floralaridan introduksiya kilingan dorivor o’simliklarni bioekologiyasi va agrotexnikasi.

5. Issiqxonalarda dorivor o’simliklarni saqlash usullari

6. Botanika bog’i va uning vazifalari

7. Introduksiya natijalarini baholash mezonlari.

8. Hozirgi davrda Respublikamizga introduksiya qilinishi mumkin bo’lgan istiqbolli dorivor o’simliklar va ulardan kutilayotgan natijalar.

9. Introduksiyaning iqtisodiy asoslari.

Изоҳ. Ҳар бир топшириқ адабиётлардан конспект қилинади, мавзуга доир мисоллар ечилади ва белгиланган тартибда ҳимоя қилинади.

1.5. Асосий ва қўшимча адабиётлар

Tavsiya etilgan adabiyotlar ro'yxati

Asosiy adabiyotlar

1. Викторов В.П., Черняева Е.В. Интродукция растений. М., "Прометей", 2013. 152 с.
2. Ёзиев Л.Х. Опыт интродукции древесных растений в Южный Узбекистан. Ташкент: Фан, 2001. – 212 с.

Qo'shimcha adabiyotlar

1. Ўсимликлар интродукцияси: ютуқлари ва истиқболлари // VI-Республика илмий-амалий конференция материаллари. Тошкент. 2013. 206 б.
2. В. И. Некрасов Понятия, термины, методы и оценки результатов работы по интродукции. М.,1971. 11 с.
3. Гурский А. В. Основные итоги интродукции древесных растений в СССР. М.; Л., 1957. 304 с.
4. Русанов Ф. Н. Метод родовых комплексов в интродукции растений // Бюл. ГБС АН. 1977.Вып. 81. С. 1520.
5. Интродукция и акклиматизация декоративных растений: [Сб.статей]. Свердловск: УНЦ АН, 1982.

6.Белолипов И.В. Интродукция травянистых растений природной флоры Средней Азии (Эколого-интродукционный анализ). Ташкент: ФАН, 1989.

7.Белолипов И.В. Краткий итоги первичной интродукции природной флоры Средней Азии в Ботаническом саду АН РУз // Интродукция и акклиматизация растений. – Ташкент, 1976. – С. 13-

8.Бутник А.А., Юсупова Д.М. Интродукционный эксперимент как метод решения проблемы галофитизма // Интродукция растений: достижения и перспективы:Материалы V Республиканской научно-практической конференции. – Карши, 2011. – С. 60-67.

9. Шлыков Г. Н. Интродукция и акклиматизация растений. М., 1963. 488 с.
10. Базилевская Н.А. Об основах теории адаптации растений при интродукции. М., 1964. 132 с.
11. Вехов И. А. Методы интродукции и акклиматизации древесных растений // Тр. Бот. ин-та. Сер. 6. 1967. Вып. 5. С. 93–106.

Elektron manbalar

1. www.ziyonet.uz

2. www.nuu.uz

3. www.natl.uz

4. www.nature.uz

5. www.pedagog.uz

1.6. Билимни баҳолаш тартиби ва мезони

Талабалар билими **рейтинг тизими** асосида жорий, оралиқ ва якуний назоратларда баҳоланади. Жорий назоратлар дарс (асосан, амалий машғулотлар) давомида оғзаки сўров, ёзма назорат иши, тест, коллоквиум, мустақил ишларни текшириш, дарсдаги фаолликни ҳисобга олиш ва шунга ўхшаш кўринишларда амалга оширилади. Бунда талабаларнинг алоҳида мавзулар бўйича билим ва кўникмаларни эгаллаш даражаси баҳоланади. Оралиқ назорат дарсдан ташқари белгиланган вақтда оғзаки, ёзма ёки тест шаклида ўтказилиб, бунда фаннинг маълум бўлими (ёки бир нечта мавзулари) бўйича билим ва кўникмаларни эгаллаш даражали баҳоланади.

Якуний назоратлар семестрнинг охирги икки ҳафтаси давомида назоратлар жадвалида белгиланган кун, вақт ва аудиторияда ўтказилиб, бунда фан (ёки унинг семестрда ўтилган қисми) бўйича билим ва кўникмаларни эгаллаш даражаси баҳоланади.

Баҳолаш 100 баллик тизимда ўтказилади ва энг юқори кўрсатгич жорий назоратлар учун 35 балл, оралиқ назоратлар учун 35 балл ва якуний назоратлар учун 30 балл ҳажмида белгиланган.

Назорат турлари бўйича алоҳида саралаш бали белгиланмаган. Жорий ва оралиқ назоратлар бўйича саралаш бали – 39 балл, умумий саралаш бали – 55 балл.

Тўпланган балларнинг сифат кўрсатгичлари:

86-100 - аъло
71-85 - яхши
55-70 - қониқарли
0-54 - қониқарсиз

Рейтинг назоратлари жадвали

Мавзулар тартиб рақами	Жами ўкув соат Лари	Маъруза	Лаборатория машғулоти	Мустақилиш	Назорат тури	Энг юқори балл	Саралаш бали	Назорат ўтказиш муддати
1-6 7-14	50 62	12 16	20 18	18 28	1-ЖН 2- ЖН	11 12	- -	ноябр 3-ҳафта декабр 3-хафта
1-14	112	28	38	46	1-ОН	18	-	феврал 1-ҳафта
15-24	76	20	28	28	3- ЖН	9	-	май 2-ҳафта
15-24	76	20	28	28	2-ОН	17	-	май 2-ҳафта
1-24	188	48	66	74	ЖН+ОН ЯН ЖН+ОН+ЯН	70 30 100	39 - 55	феврал 2-хафта феврал 3-4-ҳафта май 4-ҳафта

Жорий назоратлар мезони

Max. балл	Шундан				Талаба фаолияти тури
	1-ЖН	2- ЖН	3- ЖН		
11 12 12	4 4 3	4 4 4	4 4 4		Дарсга тайёрланиб келиш, дарсдаги фаоллик. Уй вазифасини бажариш Ёзма назорат ишини бажариш Мустақил таълим топшириқларини бажариш

35	**11**	**12**	**12**		**Дарсдан ташқари илмий-ижодий ишлар бўйича ютуқлар учун талаба балини 35 балл доирасида 20% гача кўтариш мумкин**

Талабага фаолият турлари бўйича балл қўйишда каср сонлардан фойдаланиш мумкин, лекин жорий назоратлар бўйича умумий балл бутун сонга яхлитланиши шарт. Масалан: 27,5= 28, 27,4=27 деб ҳисобланади.

Оралиқ назоратларни ўтказиш тартиби ва мезони

Фан бўйича 2 та оралиқ назорат ўтказиш белгиланган. Оралиқ назоратлар ёзма иш шаклида кафедра комиссияси (маъруза ўқитувчиси, амалий машғулот ўқитувчиси ва бошқалар) томонидан ўтказилади. Назорат вариантлари 4 та саволдан иборат (2 та назарий савол, 1 та амалий топшириқ, 1 та мустақил иш доирасидаги назарий ёки амалий топшириқ). Саволларга жавоб бериш учун талабага 1,5 календар соат вақт берилади. Ёзма иш қўйидаги мезон бўйича баҳоланади:

Назоратлар	Саволнинг жавоби учун ажратилган энг юқори балл				
	1-савол	2-савол	3-савол		Жами
1-ОН	6	6	6		18
2-ОН	6	6	5		17

Якуний назоратларни ўтказиш тартиби ва мезони

Фан бўйича битта якуний назорат ўтказилиши белгиланган. Назорат вариантлари 5 та саволдан иборат (2 та назарий савол, 2 та амалий топшириқ ва 1 та мустақил иш доирасида назарий ёки амалий топшириқ). Якуний назоратлар ёзма-оғзаки шаклда факултет комиссияси томонидан ўтказилади. Саволларга жавоб бериш учун 1,5 календар соат вақт берилади. Ёзма-оғзаки иш қўйидаги тартибда баҳоланади: ёзма иш йиғиштириб олингандан кейин вариантдаги саволлар доирасида (кўчирмачилик қилинган ёки қилинмаганлигини аниқлаш мақсадида) оғзаки суҳбат ўтказилади. Суҳбат натижасида талаба баҳоси минимал даражагача пасайтирилиши мумкин. Якуний назорат қуйидаги мезон бўйича баҳоланади:

Назорат	**Саволнинг жавоби учун ажратилган энг юқори балл**					
	1-савол	**2-савол**	**3-савол**	**4-савол**	**5-савол**	**Жами**
ЯН	**6**	**6**	**6**	**6**	**6**	**30**

ЎЗБЕКИСТОН РЕСПУБЛИКАСИ
ОЛИЙ ВА ЎРТА МАХСУС ТАЪЛИМ ВАЗИРЛИГИ

"ТАСДИҚЛАЙМАН"
Ўзбекистон Республикаси Олий ва ўрта махсус таълим вазири
_____ И.Маджидов
2017 йил «27» 07
м.ў.

ЎҚУВ РЕЖА

Таълим йўналиши:
5411100 – Доривор ўсимликларни етиштириш ва қайта ишлаш технологияси

Академик даража - БАКАЛАВР
Ўқиш муддати - 4 йил
Таълим шакли - кундузги

В 5411100-17

I.ЎҚУВ ЖАРАЁНИ ЖАДВАЛИ

Курс	Ҳафталар (1–52; Сентябрь – Август)	ЖАМИ	Назарий таълим	Аттестациялар	Малакавий амалиёт	Битирув малакавий иши химояси билан	Таътил ҳафталари сони	Ҳаммаси
I	18–19: Т Т; 22–23: А А; 43–45: М М М; 46–47: А А; 48–52: Т Т Т Т Т	41	38	4	3		7	52
II	18–19: Т Т; 22–23: А А; 43–45: М М М; 46–47: А А; 48–52: Т Т Т Т Т	45	38	4	3		7	52
III	18–19: Т Т; 22–23: А А; 37–46: М М М М М М М М М М; 47–48: А А; 49–52: Т Т Т Т	46	22	4	18		6	52
IV	16–19: А А Т Т; 26–29: М М М М; 37–48: А Д Д Б Б Б Б Б Т Т Т Т	42	28	5	4	5	6	48
Жами		178	146	17	28	5	26	204

[ ] Назарий таълим [А] Аттестациялар [М] Малакавий амалиёт [Д] Давлат аттестацияси [Б] Битирув малакавий иши химояси билан [Т] Таътил ҳафталари сони

II. ЎҚУВ РЕЖАСИ

Т.р.	Ўқув блоклари, фанлар ва фаолият турларининг номлари	Умумий юклама ҳажми, соат	Умумий юклама ҳажми, %	Аудитория машғулотлари: Жами	Маъруза	Амалий	Лаборатория	Семинар	Курс лойиҳаси (иши)	Мустақил таълим	1-курс, 1-семестр (19)	1-курс, 2-семестр (19)	2-курс, 3-семестр (19)	2-курс, 4-семестр (19)	3-курс, 5-семестр (19)	3-курс, 6-семестр (13)	4-курс, 7-семестр (15)	4-курс, 8-семестр (13)
											Курслардаги ҳафталар сони: 45		45		46		42	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19
1.00	**Гуманитар ва ижтимоий-иқтисодий фанлар**	**1038**	**14,0**	**666**	**152**	**368**		**146**		**362**	**9**	**7**	**4**	**6**	**4**	**5**	**3**	
1.01	Ўзбекистон тарихи	92		54	26			28		38	3							
1.02	Миллий ғоя. Ўзбекистонни ривожлантириш стратегияси	60		36	18			18		24						3		
1.03	Динщунослик	60		36	18			18		24			2					
1.04	Фуқаролик жамияти	92		54	26			28		38							3	
1.05	Фалсафа	120		72	36			36		48				4				
1.06	Иқтисодиёт назарияси	60		36	18			18		24					2			
1.07	Ўзбек (рус) тили	124		90		90				34	2	3						
1.08	Хорижий тил	300		216		216				84	2	2	2	2	2	2		
1.09	Жисмоний маданият*	120		72	10	62				48	2	2						
2.00	**Математик ва табиий-илмий фанлар**	**1500**	**20,4**	**894**	**356**	**156**	**382**			**606**	**23**	**14**	**6**	**4**				
2.01	Математика	132		76	34	42				56		4						
2.02	Қишлоқ хўжалигида ахборот технологиялари	290		172	64	76	32			118	4	5						
2.03	Физика ва агрометеорология	190		114	48		66			76	6							
2.04	Кимё	244		152	48		104			92	8							
2.05	Ботаника ва ўсимликлар физиологияси	322		190	80		110			132	5	5						
2.06	Биология ва генетика	190		114	44		70			76			6					
2.07	Экология ва атроф муҳит муҳофазаси	132		76	38	38				56				4				
3.00	**Умумкасбий фанлар**	**2088**	**42,0**	**1794**	**772**	**684**	**298**	**40**	**2 ки**	**1294**		**11**	**18**	**22**	**11**	**14**	**16**	**15**
3.01	Тупроқшунослик ва агрохимия	250		152	64		88			98			4	4				
3.02	Деҳқончилик ва мелиорация	250		152	64	44	44			98			4	4				
3.03	Қишлоқ хўжалик ишлаб чиқаришини механизациялаштириш ва автоматлаштириш	220		132	48	56	28			88		7						
3.04	Доривор ўсимликлар флораси ва систематикаси	322		190	82	108			ки	132			6	4				
3.05	Қишлоқ хўжалик биотехнологияси ва микробиологияси	190		114	48		66			76				6				
3.06	Доривор ўсимлик ресурслари ва муҳофазаси	308		180	80	100				128					4	8		
3.07	Энтомология ва ўсимликларни уйғунлашган ҳимоя қилиш	146		90	42		48			56							6	
3.08	Фитопатология	70		40	16		24			30								3
3.09	Доривор ўсимликларда илмий изланиш асослари	158		90	40	50			ки	68							6	

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19
3.10	Фармакогнозия	282		152	64	88				110			4	4				
3.11	Стандартлаш, метрология ва сертификатлаш асослари	104		56	26	30				48					3			
3.12	Қишлоқ хўжалик иқтисодиёти ва менежменти асослари	236		126	56	70				110							4	5
3.13	Қишлоқ хўжалигида бухгалтерия ҳисоби ва солиққа тортиш	160		90	42	48				70								7
3.14	Ўсимликшунослик	130		76	30	46				54					4			
3.15	Педагогика. Психология	92		52	26			26		40						4		
3.16	Социология	48		26	12			14		22						2		
	Танлов фанлари	*142*		*76*	*32*	*44*				*66*		*4*						
4.00	**Ихтисослик фанлари**	**1278**	**17,4**	**730**	**316**	**398**	**16**		**2 ки 1 кл**	**548**					**12**	**13**	**11**	**12**
4.01	Фитопрепаратлар технологияси	212		114	52	62				98							7	
4.02	Фитопрепаратларни экспорт қилиш	92		56	20	36				36								4
4.03	Доривор ўсимликлар биологияси ва экологияси	182		114	50	64			ки	68					6			
4.04	Доривор ўсимликлар интродукцияси	112		60	26	34			ки	52					3			
4.05	Доривор ўсимликлар етиштириш технологияси	260		150	62	88			кл	110						7	4	
4.06	Доривор ўсимлик хом-ашёларини тайёрлаш, сақлаш ва дастлабки қайта ишлаш	196		108	48	60				88								8
4.07	Доривор ўсимликлар уруғчилиги ва кўчатчилиги	134		76	32	28	16			58						6		
	Танлов фанлари	*98*		*52*	*26*	*26*				*38*					*3*			
	Қўшимча фанлар	**450**	**6,1**	**268**	**88**	**180**				**182**			**4**		**5**		**2**	**5**
5.00	**ЖАМИ**	**7344**	**100**	**4352**	**1684**	**1786**	**696**	**186**	**4 ки 1 кл**	**2992**	**32**	**32**	**32**	**32**	**32**	**32**	**32**	**32**
	Малакавий амалиёт	**1080**																
	Битирув малакавий иши химояси билан	**270**																
	Аттестациялар	**918**																
	ЖАМИ	**2268**																
	ҲАММАСИ	**9612**																

Изоҳ:

1. Олий таълим муассасаси ихтисослик фанларининг дастурларини ишлаб чиқишда кадрлар буюртмачиларининг талабларини эътиборга олади.
2. Ҳарбий тайёргарлик машғулотлари қўшимча фанлар блокининг соатлари ҳисобига, ҳарбий йиғин эса таътил вақти ҳисобига ўтказилади. Ҳарбий тайёргарлик машғулотлари ўтказилмайдиган ҳолларда мазкур блоки ва кадрлар буюртмачиларининг талабларига мослашувчанлиги ва ҳаракатчанлигини таъминлаш учун Илмий кенгашнинг қарори билан фойдаланилади.
3. Ўқув режа асосида олий таълим муассасаси ҳар йили ишчи ўқув режасини тузади. Бунда олий таълим муассасасига талабалар юкламасининг ҳафталик ҳажмини сақлаган ҳолда ўқув фанлари блоки ҳажмини 5 фоизгача, блоклар таркибидаги фанлар ҳажмини 10 фоизгача ўзгартириш ҳуқуқи берилади.
4. Талаба билимини баҳолаш рейтинг тизимига мувофиқ ўқув жараёни давомида амалга оширилади.
5. Битирув малакавий ишини бажариш муддатлари таркибига уни ҳимоя қилиш ҳам киритилади.
6. "Хорижий тил" фанининг охирги 7-8-семестрларида битирувчи курслар учун қўшимча фанлар блоки ва танлов фанлари соатлари ҳисобидан ҳар ҳафтада 2 соатдан "Амалий инглиз тили" фани ўқитилади.
7. *Жисмоний маданият фани таркибида «Валеология асослари» курсидан 10 соат ҳажмда маъруза, 8 соат ҳажмда амалий машғулот ўқитилиши кўзда тутилади.
8. Ўқув режага киритилган ихтисосликка оид фанларнинг амалий машғулотлари ва лаборатория ишлари олий таълим муассасаси ҳамда базавий ташкилот ва корхоналарда ўтказилади.
9. Назария ва амалиёт интеграциясини таъминлаш учун талабаларнинг малакавий амалиётлари базавий ташкилот ва корхоналарда ўтказилади.

Ўқув жараёнининг таркибий қисмлари	Ҳафталар сони	Семестр	Давлат аттестацияси
Назарий ва амалий таълим	136	1-8	1. Гуманитар ва ижтимоий-иқтисодий фанлардан
Малакавий амалиёт	20	2,4,6,8	2. Хорижий тил
Аттестациялар	15+2(II)	1-8	3. Битирув малакавий ишини ҳимоя қилиш
Битирув малакавий иши ҳимояси билан	5	8	
Таътил ҳафталари сони	26	1-8	
Жами	**204**		

Янги дастурлар ва ўқув адабиётларининг жорий этилишини назорат қилиш Бош бошқармаси бошлиғи **О.Исмаилов**

Маънавий- ахлоқий тарбия бошқармаси бошлиғи **О.Базаров**

ОЎМКҲТРМ директори **Б.Разиков**

ҚСХВ Кадрлар ва таълим муассасалари бошқармаси бошлиғи **Э.Абдуллаев**

ТошДАУ ректори **Б.Сулаймонов**

Кадрлар буюртмачилари:

Шифобахш ИИЧМ бошлиғи **А.Маматкаримов**

Ўзбекистон Республикаси Олий ва ўрта махсус таълим вазирлигининг Олий ва ўрта махсус, касб-ҳунар таълими йўналишлари бўйича ўқув-услубий бирлашмалар фаолиятини Мувофиқлаштирувчи кенгашида маъқулланган

201*7*йил -*18*- *08* даги *4* - сонли баённома

3-илова

ЎЗБЕКИСТОН РЕСПУБЛИКАСИ ОЛИЙ ВА ЎРТА МАХСУС ТАЪЛИМ ВАЗИРЛИГИ
САМАРҚАНД ДАВЛАТ УНИВЕРСИТЕТИ

«ТАСДИҚЛАЙМАН»
СамДУ ректори
Р.И.Халмурадов
____
2019 йил «__» ________
м.ў.

ИШЧИ ЎҚУВ РЕЖА

Таълим йўналиши:
5411100 – Доривор ўсимликларни етиштириш ва қайта ишлаш технологияси

Академик даража - БАКАЛАВР
Ўқиш муддати - 4 йил
Таълим шакли - кундузги

I.ЎҚУВ ЖАРАЁНИ ЖАДВАЛИ

Курс	Хафталар (Сентябрь – Август, 1–52)	ЖАМИ	Назарий таълим	Аттестация	Малака амалиёти	Битирув малакавий иш	Таътил	Ҳаммаси
I	Т Т А А М М М А А Т Т Т Т Т	45	38	4	3		7	52
II	Т Т А А М М М А А Т Т Т Т Т	45	38	4	3		7	52
III	Т Т А А М М М М М М М М М М А А Т Т Т Т Т	46	32	4	10		6	52
IV	А А Т Т М М М М А Д Д Б Б Б Б Б Т Т Т Т	47	35	3	4	5	6	48
	Жами	178	138	17	20	5	26	204

[ ] Назарий таълим; М – Малака амалиёти; А – Аттестация; Д – Давлат аттестацияси; Б – Битирув малакавий иш; Т – Таътил

II. ЎҚУВ РЕЖАСИ

Т.р.	Ўқув фанлари, блоклар ва фаолият турларининг номлари	Умумий юкламанинг ҳажми, соат	%	Аудитория машғулотлари: Жами	Маъруза	Амалий	Лаборатория	Семинар	Курс иши (лойиҳа)	Мустақил таълим	1-курс: 1-семестр	1-курс: 2-семестр	2-курс: 3-семестр	2-курс: 4-семестр	3-курс: 5-семестр	3-курс: 6-семестр	4-курс: 7-семестр	4-курс: 8-семестр
	Курслардаги хафталар сони										38		38		46		41	
	Семестрдаги аудитория машғулотлари хафталарининг сони										18	20	19	18	19	18	18	18
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19
1.00	**Гуманитар ва ижтимоий-иқтисодий фанлар**	**1020**	**34,0**	**606**	**152**	**268**		**186**		**362**	**162**	**136**	**72**	**108**	**72**	**72**	**54**	
1.01	Ўзбекистон тарихи	52		34	16			18		18	34							
1.02	Миллий ғоя: Ўзбекистонни ривожлантириш стратегияси	60		36	18			18		24						36		
1.03	Диншунослик	60		36	18			18		24			36					
1.04	Фуқаролик жамияти	92		54	36			18		38							54	
1.05	Фалсафа	120		72	36			36		48				72				
1.06	Иқтисодиёт назарияси	90		36	18			18		54					36			
1.07	Ўзбек (рус) тили	124		90		90				34	36	54						
1.08	Хорижий тил	300		216		216				84	36	36	36	36	36	36		
1.09	Жисмоний маданият	120		72	10	62				48	36	36						
1.09.1	*Жисмоний тарбия ва спорт*	79		34		34				22	38	16						
1.09.2	*Валеология асослари*	41		29	10	8				12	29							
2.00	**Математик ва табиий-илмий фанлар**	**1508**	**28,4**	**894**	**356**	**156**	**382**			**606**	**446**	**258**	**114**	**76**				
2.01	Математика	132		76	34	42				56		76						
2.02	Кимёда ахборот технологиялари	290		172	64	76	32			118	86	86						
2.03	Физика ва агрометеорология	190		114	48		66			76	114							
2.04	Кимё	244		152	48		104			92	152							
2.04.1	*Анорганик ва органик кимё*	116		72	24		48			44	72							
2.04.2	*Аналитик кимё*	64		40	12		28			24	40							
2.04.3	*Физикавий ва коллоид кимё*	64		40	12		28			24	40							
2.05	Ботаника ва ўсимликлар физиологияси	322		190	80		110			132	94	96						
2.05.1	*Ботаника*	160		94	40		54			66	94							
2.05.2	*Ўсимликлар физиологияси*	162		96	40		56			66		96						
2.06	Биология ва генетика	190		114	44		70			76			114					
2.07	Экология ва атроф муҳит муҳофазаси	132		76	38	38				56				76				
3.00	**Умумкасбий фанлар**	**3088**	**42,0**	**1794**	**772**	**684**	**298**	**40**	**2 ки**	**1294**		**208**	**342**	**410**	**218**	**172**	**236**	**208**
3.01	Тупроқшунослик ва агрокимё	228		152	64		88			98			76	76				
3.02	Деҳқончилик ва мелиорация	250		152	64	44	44			98			76	76				
3.03	Қишлоқ хўжалик ишлаб чиқаришини механизациялаштириш ва автоматлаштириш	220		132	48	56	28			88		132						
3.04	Доривор ўсимликлар флораси ва систематикаси	322		190	82	108			ки	132			114	76				
3.05	Қишлоқ хўжалик биотехнологияси ва микробиологияси	190		114	48		66			76				114				

3.06	Доривор ўсимлик ресурслари ва муҳофазаси	308		180	80	100				128					68	120		
3.07	Энтомология ва ўсимликларни уйғунлашган ҳимоя қилиш	146		90	42		48			56							90	
3.08	Фитопатология	78		48	16		24			30								
3.09	Доривор ўсимликларда илмий изланиш асослари	158		98	40	58			ки	60							90	
3.10	Фармакогнозия	262		152	64	88				110			76	56				
3.11	Стандартлаш, метрология ва сертификатлаш асослари	104		56	26	30				48					56			
3.12	Қишлоқ хўжалик иқтисодиёти ва менежмент асослари	236		126	56	70				110							56	
3.13	Қишлоқ хўжалигида бухгалтерия ҳисоби ва солиққа тортиш	168		98	42	48				70								
3.14	Ўсимликшунослик	138		76	30	46				54					56			
3.15	Педагогика. Психология	92		52	26			26		40						52		
3.16	Социология	48		26	12			14		22					26			
	Танлов фанлари	142		76	32	44				66		76						
	Ўсимликлар [illegible]	*142*		*76*	*32*	*44*				*66*		*76*						
4.00	**Ихтисослик фанлари**	**1278**	**17,4**	**738**	**316**	**398**	**16**		**1 ин 1 ко**	**540**					**226**	**178**	**170**	**1**
4.01	Фитопрепаратлар технологияси	212		114	52	62				98							114	
4.02	Фитопрепаратларни [illegible]	51		35	20	36				16								
4.03	Доривор ўсимликлар биологияси ва экологияси	182		114	50	64			ки	68					114			
4.04	Доривор ўсимликлар интродукцияси	112		60	26	34			ки	52					60			
4.05	Доривор ўсимликлар етиштириш технологияси	200		130	42	88			ки	113						94	36	
4.06	Доривор ўсимлик хом-ашёсини тайёрлаш, сақлаш ва дастлабки ишлов бериш	196		108	48	60				88								1
4.07	Доривор ўсимликлар уруғчилиги ва кўчатчилиги	134		76	32	28	16			58						76		
	Танлов фанлари	90		52	26	26				38					52			
	1) Маҳаллий ўсимликлар 2) Шўрланган тупроқларда доривор ўсимликлар етиштириш	90		52	26	26				38					*52*			
5.00	**Қўшимча фанлар**	**450**	**6,1**	**268**	**88**	**180**				**182**			**76**		**98**		**30**	**7**
5.01	*Касб фаолияти хавфсизлиги*	110		76	28	48				44			76					
5.02	*Амалий хорижий тил*	100		56		56				44							30	2
5.03	*Ўзбекистон Қизил китобига киритилган доривор ўсимликлар*	240		136	60	76				104					98			4
	ЖАМИ	7344	108	4392	1604	1786	696	186	4 ин 1 ко	2992	688	592	684	602	606	414	499	43
	Малака амалиёти	1080										162		162		540		21
	Битирув малакавий иши	270																27
	Аттестациялар	918									108	108	108	108	108	108	108	54
	ЖАМИ	2268																
	ХАММАСИ	9612																

Изоҳ:

1. Ўқув фанлари ҳажмининг камида 25 фоизи мустақил таълим тарзида ўзлаштирилиши шарт.
2. Танлов фанлари [illegible] ўқув жараёни [illegible].
3. Битирув малакавий ишини бажариш [illegible].

Ўқув жараёнининг таркибий қисмлари	Ҳафталар сони	Семестр	Давлат аттестацияси
Назарий таълим	136	1-8	1. Гуманитар ва ижтимоий-иқтисодий фанлардан
Малака амалиёти	20	2,4,6,8	2. Хорижий тил
Аттестациялар	15+2(,5)	1-8	3. Битирув малакавий ишини ҳимоя қилиш
Битирув малакавий иши	5	8	
Таътил	26	1-8	
Жами	204		

Мазкур намуна ўқув режа Ўзбекистон Республикаси Олий ва ўрта махсус таълим вазирлигининг ____2017- йилдаги №_____ рақамли буйруғи билан тасдиқланган ўқув режа асосида тузилди.

Самарқанд Давлат университетининг ўқув-услубий кенгаши томонидан маъқулланган
2019 йил «____» ______ -сонли баённома
Ўқув услубий кенгаш раиси

Самарқанд давлат университети Илмий кенгаши томонидан тасдиқланган
2019 йил ____ -сонли баённома
Илмий кенгаш раиси

Биология факультети илмий кенгаши раиси: Х.А.Хайдаров

Ботаника кафедраси мудири: Х.К.Хайдаров

O'ZBEKISTON RESPUBLIKASI
OLIY VA O'RTA MAXSUS TA'LIM VAZIRLIGI
SAMARQAND DAVLAT UNIVERSITETI

Ro'yxatga olindi:
№_*BD-5411100*_3.06.
"___"_______201_yil

Samarqand davlat universiteti
rektori:
_______ R.I.Xalmuradov
201__yil "___"________

«DORIVOR O'SIMLIKLAR INTRODUKSIYASI» tanlov fanidan
O'QUV DASTURI

BILIM SOHASI: 100000 - GUMANITAR SOHA

TA'LIM SOHASI: 140000 - TABIIY FANLAR

TA'LIM YO'NALISHI: 5411100 – DORIVOR O'SIMLIKLARNI YETISHTIRISH VA QAYTA ISHLASH TEXNOLOGIYASI

SAMARQAND – 2019

Fan dasturi Samarqand davlat universiteti Biologiya fakulteti kengashida ko'rib chiqilgan va tavsiya qilingan (2019 yil "27" июнь dagi "10" -sonli bayonnoma).

Fakultet dekani: dots.X.A.Keldiyarov

Fan dasturi Samarqand Davlat Universitetida ishlab chiqildi.

Tuzuvchi:
Umurzakova Z.I. — SamDU Biologiya fakulteti Botanika kafedrasi dotsenti, b.f.n.

Taqrizchi:
HaydarovX.Q. — SamDU Botanika kafedrasi mudiri, b.f.d. dotsent.

Tashqi taqrizchi:
I.H. Hamdamov — SamVM Instituti professori.

Fanning dasturi Samarqand davlat universiteti o'quv-uslubiy kengashining 2019_ yil "03 07 dagi "10"-son majlis bayoni bilan ma'qullangan.

O'quv uslubiy Kengash raisi: prof.A.S.Soleev

KIRISH

Ushbu dastur respublikamiz sharoitida tabiiy va madaniy holda o‘sadigan dorivor o‘simliklarni biologiyasi va ekologiyasini o‘rganishga qaratilgan. Dorivor o‘simlik turlarining bioekologik xususiyatlarini o‘rganish, ularni tarqalishi, tabiiy populyasiyasi va ko‘payishi, resurslari va keyinchalik ularni madaniy holda ekin maydonlarini barpo etish kabi masalalarni qamraydi.

O’quv fanining maqsadi va vazifalari

Fanni o’qitishdan maqsad – dorivor o‘simliklarni muhofazasi uchun, ularning biologiyasi va ekologiyasini atroflicha o‘rganish, ularni madaniylashtirish va maxsus plantatsiyalarini barpo etishda asos bo‘lib xizmat qiladi. Mazkur fan dorivor o‘simliklar turlarining bioekologik xususiyatlari va muhofaza qilish usullarini o‘rganish va madaniylashtirish usullari bo’yicha yo’nalish profiliga mos bilim, ko’nikma va malakani shakllantirishdir.

Fanning vazifasi – talabalarga dorivor o‘simliklarning yer yuzida tarqalishi, ularning biologiyasi va ekologiyasini atroflicha o‘rganish, ularni madaniylashtirish va maxsus plantatsiyalarni barpo etishni o’rgatishdan iborat.

Fan bo’yicha talabalar bilimiga, ko’nikma va malakasiga qo’yiladigan talablar

Dorivor o‘simliklar biologiyasi va ekologiyasi o’quv fanini o’zlashtirish jarayonida amalga oshiriladigan masalalar doirasida bakalavr:

- dorivor o‘simliklar ekologiyasini belgilovchi iqlim, tuproq, biotik va abiotik omillarni aniqlaydigan asbob uskunalarni amaliy ishlatishni;
- dorivor o‘simliklarning o‘sishi va rivojlanishining tabiiy omillar ta’sirida kechishi va uning natijasida yuzaga keladigan hayotiy formalarini va qonuniyatlarini;
- tabiiy va madaniy dorivor o‘simliklarning bioekologik xususiyatlarini;
- dorivor o‘simlik urug‘larining biologiyasini;
- dorivor o‘simliklarni urug‘larining unib chiqish xususiyatlarini;
- dorivor o‘simliklarning oilalari, turkumlari, turlari, shakllarini;
- dorivor o‘simliklarni geobotanik rayonlashtirishni;
- dorivor o‘simliklarni ekologik jihatdan joylashtirishni;
- dorivor o‘simliklar biologiyasini o‘rganish bo‘yicha ilmiy izlanishlarning asosiy yo‘nalishlarini;
- dorivor o‘simliklarning botanik, ekologik, hayotiy shakllari va xalq xo‘jaligidagi ahamiyati bo‘yicha guruhlanishini;
- dorivor o‘simliklarning tashqi omillarga bo‘lgan munosabatini;
- dorivor o‘simliklarning mavsumiy rivojlanish fazalarini;
- dorivor o‘simlik turlarini tanlash va rayonlashtirish xususiyatlarini ***bilishi kerak;***
- dorivor o‘simliklar bioekologik xususiyatlarini o‘rganuvchi o‘lchovchi asbob-uskunalar bilan ishlash;
- mamlakatimiz va chet el florasiga mansub bo‘lgan dorivor o‘simliklarning bioekologik xususiyatlarini aniqlay bilish;
- dorivor o‘simliklarni biologik va ekologik xususiyatlari bo‘yicha tanlash va rayonlashtirish;
- dorivor o‘simliklarni madaniy holda o‘stirish tadbirlarini bilish ***ko‘nikmalariga ega bo‘lishi kerak.***
- dorivor o‘simliklarni biologiyasi va ekologiyasini tahlil qila olish;
- maxsus plantatsiyalar tashkil qilish;
- dorivor o‘simliklarni muhofaza qilish chora tadbirlari;
- dorivor o‘simliklar xom ashyolarini tayyorlash muddatlari to‘g‘risida
- madaniylashtirish tadbirlarini ishlab chiqish ***malakalariga ega bo‘lish kerak.***

Fanning o'quv rejadagi boshqa fanlar bilan o'zaro bog'liqligi va uslubiy jihatidan uzviy ketma-ketligi

Dorivor o'simliklar biologiyasi va ekologiyasi fani asosiy umumkasbiy fani hisoblanib, 5 semestrda o'qitiladi. O'quv rejasida rejalashtirilgan matematik va tabiiy (oliy matematika, informatika va axborot texnologiyalari, biometriya, fizika, anorganik va analitik kimyo, organik kimyo, fizik va kolloid kimyo), umumkasbiy (zoologiya, sitologiya, gistologiya, genetika, individual rivojlanish biologiyasi, biokimyo, mikrobiologiya va virusologiya, o'simliklar fiziologiyasi, odam va hayvonlar fiziologiyasi, biofizika, biotexnologiya, evolyutsion ta'limot) va ixtisoslik fanlarini o'zlashtirishda botanikadan yetarli bilim va ko'nikmalarga ega bo'lishlik talab etiladi.

Fanning ishlab chiqarishdagi o'rni

Respublikamizning iqtisodiy tarmog'ining asosini o'simliklardan olinadigan dorivor mahsulotlar farmasevtika zavodlari va dorixonalarda keng miqyosda foydalaniladi. Shuningdek, oqava suvlarni har xil chiqindilardan tozalashda o'simliklardan keng foydalaniladi. Shuning uchun bu o'simliklarning tabiiy zahiralarini aniqlash, ko'paytirish va ulardan oqilona foydalanishni bilish zarur masala hisoblanadi. Shuning uchun ushbu fan asosiy umumkasbiy fani hisoblanib, ishlab chiqarish texnologik tizimining ajralmas bo'g'inidir.

Fanni o'qitishda foydalaniladigan zamonaviy axborot va pedagogik texnologiyalar

Talabalarning Dorivor o'simliklar biologiyasi va ekologiyasi fanini o'zlashtirishlari uchun o'qitishning ilg'or va zamonaviy usullaridan foydalanish, yangi informasion-pedagogik texnologiyalarni tadbiq qilish muhim ahamiyatga egadir. Fanni o'zlashtirishda darslik, o'quv va uslubiy qo'llanmalar, ma'ruza matnlari, tarqatma materiallar, elektron materiallar, virtual stendlar hamda gerbariylardan foydalaniladi. Fanning o'qitish turlari dasturda ko'rsatilgan mavzular ma'ruza, amaliy mashg'ulotlar shaklida olib boriladi. Shuningdek atroflicha bilim olishni ta'minlash maqsadida talabalarga mustaqil ish mavzulari ham beriladi. Fanni zamonaviy pedagogik uslublar – "Klaster", "Bumerang", "Debashlar" tarzida o'tish ham ko'zda tutilgandir. Ma'lumotlar ko'rgazmali o'quv qurollari, kodoskop, multimedia, mikroskop, total va kesmali preparatlar yordamida olib boriladi. Ma'ruza, amaliy darslarida mos ravishdagi ilg'or pedagogik texnologiyalardan foydalaniladi.

"Dorivor o'simliklar biologiyasi va ekologiyasi" kursini o`rganishda quyidagi asosiy konseptual yondashuvlardan foydalaniladi:

- Shaxsga yo`naltirilgan ta`lim;
- Tizimli yondashuv;
- Faoliyatga yo`naltirilgan yondashuv;
- Dialogik yondashuv;
- Hamkorlikda ta`limni tashkil etish;
- Muammoli ta`lim;

**Axborotni taqdim etishning zamonaviy vositalari va usullarini qo`llash** – yangi kompyuter va axborot texnologiyalarini o`quv jarayonida qo`llash;

**O`qitishning usullari va texnikasi** – ma`ruza, muammoli ta`lim, kichik guruhlarda ishlash, munozarali dars;

**O`qitishni tashkil etish shakllari** – dialog, polilog, o`zaro hamkorlikga asoslangan frontal, kollektiv va guruh;

**O`qitish vositalari** – o`qitishning an`anaviy shakllari (darslik, ma`ruza matni) va yangi axborot texnologiyalari;

Teskari aloqa usullari va vositalari – blits so`rov, joriy, oraliq va yakuniy baholash natijalari asosida tahlil o`tkazish;

Boshqarish usullari va vositalari – auditoriya soatlari va darsdan tashqari mustaqil ishlarning nazoratini vazifalar berish orqali amalga oshirish;

Monitoring va baholash – talabalarning o`quv mashg`ulotlarida egallagan bilimlari natijalari test topshiriqlari, yozma ish variantlari va og`zaki so`rov asosida aniqlanadi va baholanadi.

ASOSIY QISM

1-mavzu. Dorivor o‘simliklar biologiyasi va ekologiyasi fanining maqsadi va vazifalari.

Kirish. Fanning maqsadi va vazifalari. Dorivor o‘simliklar biologiyasi va ekologiyasi fanining maqsadi va vazifalari xalq xo‘jaligidagi ahamiyati, o‘simliklar geografiyasi, biologiyasi, morfologiyasi, ekologiyasining qisqacha tarixi, hozirgi holati, fanni rivojlanishtirish istiqbollari boshqa fanlar bilan bog‘liqligi. Dorivor o‘simliklarni muhofaza qilishda tabiatni muhofaza qilish davlat qo‘mitasi tomonidan chiqqan qonun va qarorlar, me’yoriy hujjatlar.

2-mavzu. Dorivor o‘simliklar bioekologiyasini o‘rganishning asosiy usullari.

Biologik va ekologik ilmiy-tadqiqot ishlarda ko‘pincha tasviriy, taqqoslash, tajriba hamda ekosistemalarni modellashtirish uslublaridan foydalaniladi. Tasviriy, taqqoslash va tajriba uslublari deyarli barcha biologik fanlar foydalanadigan uslublardir. Ammo modellashtirish uslubi biologiya va ekologiyaga endi kirib kelayotgan uslublardan hisoblanadi.

3-mavzu. O‘zbekistonning tabiiy florasi

O‘zbekiston tabiiy florasini o‘z areali va kelib chiqishi tarixiga ko‘ra ma’lum hududda yashovchi o‘zaro yaqin turlar yig‘indisi tushuniladi. Flora deganda shu ayni joyning yoki maydonning barcha kategoriyaga mansub o‘simliklarini o‘z ichiga oladi. Floraning xarakterli xususiyaglari shu organizmlar yashayotgan aniq maydonning florasi yoki faunasi bo‘lshi mumkin. Shunday maydonlarni bir nechasi birlashib rayonni tashkil qilishi mumkin.

4-mavzu. Introduksiya qilingan dorivor o‘simliklar biologiyasi

Introduksiya qilingan dorivor o‘simlik turlari. Bir, ikki va ko‘p yillik dorivor o‘simliklar. Xalq xo‘jaligidagi ahamiyati va ishlatilishi. Introdutsentlarning biologiyasi va ekologiyasi. Ko‘paytirish usullari va dastlabki agrotexnikasi.

O‘simliklar introduksiyasi, ularning o‘sish, rivojlanish va sharoitga moslashishi ancha qiyin kechadigan murakkab jarayon bo‘lib, bu jarayon dorivor o‘simliklar uchun ham xosdir. Sho‘r tuproqlarda introduksiya qilingan dorivor o‘simliklar kimyoviy tarkibi bo‘yicha 10 guruhga bo‘lindi.

5-mavzu. Madaniy dorivor o‘simliklarning kelib chiqish markazlari.

Areallar haqida tushuncha - mavjud organizimlarning turlari yer sharining ma’lum bir nuqtasini yoki maydonini egallaydi. Shu turning ekologik sharoitga chidamliligiga, biologik valentlikning yuqoriligiga qarab ayrim turlar katta maydonni, ayrimlari kichik maydonni egallaydi, ya’ni imkoniyatlariga qarab, yashash uchun kurash asosida har-bir tur o‘z maydonini kengaytirishga harakat qiladi. Demak, har qanday turning, turkumning, oilaning yer yuzida egallagan maydoni uning areali deyiladi.

6-mavzu. Dorivor o‘simliklarni geografik tarqalishi

Yer sharining barcha ekologik sharoitlarida o‘simlik va hayvonlarning ma’lum turlari shu sharoitga moslashib qoladi. Natijada bir-biri bilan kelib chiqishi va genetik jihatlari yaqin bo‘lgan bir qancha ekologik sharoitlar yonma-yon joylashgan bo‘lishi mumkin. O‘simlik ekvatordan shimolga va janubga tomon bir-biridan keskin farq qiladi.

7-mavzu. Dorivor o‘simliklar ekosistemasi

Populyasiyaning yosh tuzilmasi qayta tiklanishning jadalligi, nobud bo‘lish darajasi va nasllar gallanishining tezligi kabi muhim jarayonlarni ifodalaydi. U aniq sharoitga qarab har bir populyasiya uchun turning genetik xususiyatiga bog‘liq bo‘ladi. Yosh tuzilmasi har xil usullarda ifodalanadi.

8-mavzu. Dorivor o‘simliklarning ekologik guruhlari

O‘zbekistonning joylashishi, tabiiy sharoiti, tabiati, relefi, iqlimi. Dorivor o‘simliklarning bioekologik xususiyatlari, hayotiy shakllari, tarqalishi, mintaqalar bo‘yicha joylashishi va geografik bo‘linishi. Tabiiy va madaniy dorivor o‘simliklarning bioekologik xususiyatlari.

9-mavzu. Dorivor o‘simliklar populyasiyasining ekologiyasi

Populyasiya (lotincha popilis - so‘zidan olingan bo‘lib, xalq, aholi degan ma’nolarni bildiradi) atamasi XVIII asrning oxirlaridan boshlab to 40-50 yillarga qadar biologiya fanida har qanday individlar yig‘indisi sifatida qo‘llanilib kelindi.

Ekologik nuqtai nazardan esa populyasiya deb uzoq muddat davomida muayyan bir joyda yashaydigan (yoki o‘sadigan) va bir turga mansub bo‘lgan individlar yig‘indisiga aytiladi.

10-mavzu. Dorivor o‘simliklarga antropogen va agroekologik omillarning ta’siri

Antropogen omillar hozirgi vaqtda tabiatdagi eng kuchli omillardan biri bo‘lib hisoblanadi. Inson tirik organizmlarga to‘g‘ridan -to‘g‘ri ta’sir etib yoki yashash sharoitini o‘zgartirib uning tarqalishiga yoki qirilib yo‘q bo‘lishiga sababchi bo‘lishi mumkin. Inson kamida 70 million yil davomida tarkib topgan tirik dunyo manzarasini bir necha yilda o‘zgartirib yubordi.

11-mavzu. Cho‘l zonasi dorivor o‘simliklari

Cho‘l mintaqalarining iqliq va tuproq sharoitlari. Respublikamiz cho‘l zonalari. Cho‘l o‘simliklari *Chenopodiaceae* oilasi vakillari *Salicornia herbacea, Sa1so1a orientalis, Anabasis aphylla* vakillarining tahlili. O‘zbekistonning g‘arbiy qismidagi Qizilqum cho‘li, Amudaryo deltasining barcha maydonlari, Ustyurt tekisliklari hamda Kimerikqum, Qarshi va Surxon cho‘llari. Pastki cho‘l. Yuqori cho‘l. Global ekologik muammolar. Barxanlar va ko‘chma qumlar. Cho‘l o‘simliklari dunyosi. Cho‘l o‘simliklari biologiyasi va ekologiyasi. O‘simlik turlarining bioxilma-xillikdagi o‘rni.

12-mavzu. Adir zonasi dorivor o‘simliklari

Adir poyasining xarakterli belgilari va relefi. Adir zonasida tarqalgan *Carex pachystylis, Coisinia, Psora1ea drupaceae, Astragalus filicalus* vakillari tahlili. Adir mintaqasining tuproq va iqlimi sharoitlari, dengiz sathidan balandligi. O‘simliklar qoplami. Pastki adir iqlimi va o‘simlik dunyosi, Yuqori adir poyasining iqlimi va o‘simlik dunyosi. Dorivor o‘simliklarining biologiyasi va ekologiyasi.

13-mavzu. Tog‘ zonasi dorivor o‘simliklari

Tog‘ zonasi iqlimi va tuproq sharoitlar. Tog‘ zonasi o‘simliklari *Allium pskemense, Ziziphora papiralaica, Potentilla songorica, Artemisia tenuisecta* vakillari tahlili. O‘simliklar dunyosi va xilma-xilligi. Pastki, o‘rta va yuqori tog‘ zonasida o‘sadigan dorivor o‘simliklar biologiyasi va ekologiyasi.

14-mavzu. Yaylov zonasi dorivor o‘simliklari

Respublikamizdagi yaylov poyasining maydonlari, iqlimi va tuproq sharoitlari, o‘simliklar qoplami (*Adonis chrysocyathus, Polygonum nitens*), o‘simliklarni ekologik sharoitlariga ko‘ra bo‘linishi. Pastki (subalp) va yuqori (alp) yaylovlari dorivor o‘simliklar biologiyasi va ekologiyasi.

15-mavzu. To’qay dorivor o‘simliklari

Respublikamizdagi to’qaylarda tarqalgan dorivor o‘simliklarni ekologik holati hamda ularni saqlashning huquqiy asoslari iqlimi va tuproq sharoitlari, o‘simliklar qoplami, o‘simliklarni ekologik sharoitlariga ko‘ra bo‘linishi aniqlanadi.

16-mavzu. Tropik va subtropik zonasi dorivor o‘simliklari

Tropik va subtropik dorivor o‘simliklarni introduksiyasi va bioekologik xususiyatlarini o‘rganish. *Aloe* L., *Alocasia* G. Don., *Agave* L., *Kalanchoe* Adans., *Opuntia* L., *Ornitho gallum* L., *Passiflora* L., *Selene cereus* L., *Carica papaya* L., *Citrus limon* (L.) Burrm. f., vakillari. O‘simliklarni ko‘paytirish hamda ularni yetishtirish qonuniyatlari o‘rganiladi.

17-mavzu. Dorivor o‘simliklarning hayotiy shakllari

O‘zbekiston florasiga mansub dorivor o‘simlik turlari. Dorivor o‘simliklarning ekologik guruhlari. Tog‘, adir, cho‘l, to‘qay o‘simliklari. O‘simlik turlarining bioxilma-xillikdagi o‘rni. Global ekologik muammolar. Orol dengizining o‘simliklar qoplamiga ta’siri. Mintaqalar bo‘yicha dorivor o‘simliklarning tarqalishining ekologik sharoitlarga bog‘liqligi.

18-mavzu. Dorivor o‘simliklarni muhofaza qilish va ulardan oqilona foydalanish

Dorivor o‘simliklarni muhofaza qilish bo‘yicha qonun va qarorlar. O‘zbekiston florasida dorivor o‘simliklarni kamayib ketish sabablari, ularni madaniylashtirish holati, O‘zbekiston “Qizil kitobi”ga kiritilgan dorivor o‘simlik turlari. Dorivor o‘simliklarni saqlab qolish va muhofaza qilish.

19-mavzu. O‘zbekiston davlat qo‘riqxonalari va bioxilma-xilligi

O‘zbekiston Respublikasi tabiatni muhofaza qilish idoralari to’g‘risida ma’lumot. Davlat qo‘riqxonalari. Maqsad va vazifalari. Yo‘qolib ketayotgan va qo‘riqxonalarda saqlanayotgan dorivor o‘simlik turlari. Tabiiy bioxilma-xillikni saqlash.

20-mavzu. O‘zbekiston davlat milliy bog‘lari va bioxima-xilligi

O‘zbekiston Respublikasi tabiatni muhofaza qilish idoralari to’g‘risida ma’lumot. Davlat milliy bog‘lari. Maqsad va vazifalari. Yo‘qolib ketayotgan turlarni milliy bog‘larda saqlanayotgan dorivor o‘simlik turlari. Tabiiy bioxilma-xillikni saqlash.

Sho‘r yerlarda introduksiya qilingan dorivor o‘simliklar floristik oblastlari va areallariga asoslanib 13 guruhga bo‘linadi. Tabiiy holda tarqalishi bilan aynan shu joyning ekologik sharoitiga moslashgan va o‘sha joy uchun chidamli bo‘lgan o‘simliklar, introduksiya sharoitida ham chidamli ekanligi namoyon bo‘ldi.

21-mavzu. “Qizil kitob”ga kiritilgan dorivor o‘simliklar

Hozirgi kunda O‘zbekiston “Qizil kitob”iga kiritilgan dorivor o‘simlik turlarini o‘rganish ularni kolleksiya maydonlarida ko‘paytirish va saqlash va tabiatda yo‘q bo‘lib ketishini oldini olish.

Amaliy mashg’ulotlarni tashkil etish bo’yicha tavsiya va ko’rsatmalar.

Amaliy mashg’ulotlar mavzuning xiliga qarab auditoriyada o’tkaziladi.

Dorivor o‘simliklar biologiyasi va ekologiyasi biologiyaning asosiy fanlaridan biridir. Dorivor o‘simliklar biologiyasi va ekologiyasi fanining asosiy vazifalariga yuksak o’simliklarning yer yuzida tarqalishi, ularning morfologiyasi, sistematikasi, hayotiy shakllari, kelib chiqishi, taksonlarga bo’linishi, o’simliklarning yashash sharoitiga ekologik, omillar, ya’ni biotik va abiotik omillarning ta’siri va boshqalar kiradi.

Dorivor o‘simliklar biologiyasi va ekologiyasi fanining mavzularni o’tishda auditoriyada tayyor materiallardan foydalanib, yoki dalada bevosita jonli o’simliklar yordamida o’tiladi. Dorivor o‘simliklar biologiyasi va ekologiyasi kursi o’simliklar morfologiyasi, o‘simliklar ekologiyasi, o‘simliklar geografiyasi fanlari bilan bog’liqdir.

Dorivor o‘simliklar biologiyasi va ekologiyasi fani bo’yicha amaliy mashg’ulotlardan taxminiy mavzulari:

1. Dorivor o‘simliklar bioekologiyasining asosiy usullarini o‘rganish.
2. O‘zbekiston tabiiy florasining biologiyasini o‘rganish.
3. Introduksiya qilingan bir yillik dorivor o‘simliklarni fenologik fazalarini aniqlash usullari.
4. Introduksiya qilingan ko‘p yillik dorivor o‘simliklarni fenologik fazalarini aniqlash usullari.
5. Introduksiya qilingan dorivor buta va daraxtlarni fenologik fazalarini aniqlash usullari.
6. Madaniy o‘simliklarning kelib chiqish makazlari va tarqalish arealini kontur xaritaga tushirish.
7. O‘simliklar dunyosini geografik tarqalishiga ko‘ra hukmronliklarga ajratilishi.
8. Dorivor o‘simliklar ekosistemasini asosiy yo‘nalishlari.
9. Dorivor o‘simliklarni ekologik guruhlarga ajratish va turlar tarkibini aniqlash.
10. O‘simliklar populyasiyasining ekologik holati va aniqlash usullari.
11. Dorivor o‘simliklarga ekologik omillarning asosiy ta’sirlari hamda oldini olishning chora tadbirlarini ishlab chiqish.
12. Cho‘l zonasi dorivor o‘simliklar ro‘yxatini tuzish va aniqlash.
13. Adir zonasi dorivor o‘simliklari ro‘yxatini tuzish va aniqlash.
14. Tog‘ zonasi dorivor o‘simliklari ro‘yxatini tuzish va aniqlash.
15. Yaylov zonasi dorivor o‘simliklari ro‘yxatini tuzish va aniqlash.
16. To’qay dorivor o‘simliklari ro‘yxatini tuzish va aniqlash.
17. Tropik va subtropik zonasi dorivor o‘simliklari ro‘yxatini tuzish.
18. Dorivor o‘simliklarning hayotiy shakllarini ajratish va tahlil qilish.
19. Dorivor o‘simliklarni muhofaza qilish choralarini ishlab chiqish.
20. Dorivor o‘simliklardan oqilona foydalanish yo‘llarini ishlab chiqish.
21. O‘zbekiston davlat qo‘riqxonalari kontur xaritaga tushirish.
22. O‘zbekiston qo‘riqxonalarida bioxilma-xillikni saqlash choralarini ishlab chiqish.

23. O‘zbekiston davlat milliy bog‘larida tarqalgan dorivor o‘simliklarni bioxima-xilligi saqlash yo‘llari.

24. Qizil kitobga kiritilgan dorivor o‘simliklar ro‘yxatini tuzish.

25. Qizil kitobga kiritilgan dorivor o‘simliklarni muhofaza choralari va saqlab qolish choralari.

Amaliy mashg‘ulotlar multimedia qurilmalari bilan jihozlangan auditoriyada bir akadem guruhga bir o‘qituvchi tomonidan o‘tkazilishi lozim. Mashg‘ulotlar faol va interaktiv usullar yordamida o‘tilishi, mos ravishda munosib pedagogik va axborot texnologiyalarni qo‘llash maqsadga muvofiq.

Kurs ishini tashkil etish bo‘yicha uslubiy ko‘rsatmalar

Kurs ishini bajarish uchun har bir talabaga o‘zi tanlagan dorivor o‘simligining biologiyasi va ekologiyasi bo‘yicha atroflicha fikr yuritilishi kerak.

Kurs ishi 4 qismdan iborat bo‘lib,“Kirish” qisimda obyektining dolzarbligi ahamiyati qismida qisqacha yoritiladi.

Birinchi qismda O‘zbekistonda o‘rganilayotgan dorivor o‘simligini tarqalishi, biologiyasi, ekologiyasi tarkibidagi faol moddalar va o‘simliklarni tabobatdagi ahamiyati yoritiladi.

Ikkinchi qismida esa dorivor o‘simliklarning tabiiy sharoiti va populyasiyasi, tabiiy urug‘idan va vegetativ ko‘payishi bargi, poyasi, gullashi, meva tugishi, ildiz tizimi va bularning rangli rasmlari keltiriladi (Agar madaniy dorivor o‘simlik turlari bo‘lsa, u holda ularni yetishtirish uchun yerni tanlash, yerni shudgorlash, yerni ekishga tayyorlash, urug‘ yoki ko‘chatni ekishga tayyorlash, ekish muddati, usuli, urug‘ sarfi, ko‘chat qalinligi, qator oralariga ishlov berish, begona o‘tlarga qarshi kurashish choralari, sug‘orish, xom ashyoni tayyorlash usullari, quritish, vaqtincha saqlash yoritiladi).

Kurs ishini to‘rtinchi qismida o‘rganilgan dorivor o‘simligining biologiyasi va ekologiyasi bo‘yicha xulosalar va takliflar, foydalanilgan adabiyotlar ro‘yxati beriladi.

Kurs ishini bajarish shartlari va topshiriq variantlari, maxsus uslubiy qo‘llanmalar asosida beriladi.

Mustaqil ishni tashkil etishning shakli va mazmuni

Talaba mustaqil ishni tayyorlashda muayyan fanning xususiyatlarini hisobga olgan holda quyidagi shakllardan foydalanish tavsiya etiladi:

- amaliy mashg’ulotlarga tayyorgarlik ko’rish:
- kurs ishini tayyorlash;
- 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 yoki mavzulari ustida ishlash:
- yangi texnikalar, texnologiyalar bilan ishlashni o’rganish;
- talabaning o’quv-ilmiy-tadqiqot ishlarini bajarish bilan bog’liq bo’lgan fanlar bo’limlari va mavzularni chuqur o’rganish:
- faol va muammoli o’qitish uslublaridan foydalaniladigan o’quv mashg’ulotlari:

Tavsiya etilayotgan mustaqil ishlarning mavzulari ro’yxati:

1. O’zbekiston Respublikasi “Qizil Kitob”iga kiritilgan dorivor o’simliklar.
2. Madaniy dorivor o’simliklarning kelib chiqishi.
3. O’zbekistonning foydali o’simliklari.
4. Botanika (flora va sistematika)ga oid bilimlarning rivojlanishida O’zbekiston va chet el olimlarining qo’shgan hissalari haqida.
5. O’simliklarning inson va biosferada tutgan o’rni.
6. O‘zbekistonning tabiiy florasi va tarqalish areali
7. Dorivor o‘simliklarning bioekologik xususiyatlari
8. Dorivor o‘simliklarga abiotik, biotik, antropogen va agroekologik omillarning ta’siri.

9. Vitaminli o‘simliklar biologiyasi va ekologiyasini o‘rganish.
10. Efir moyli dorivor o‘simliklar biologiyasi va ekologiyasini o‘rganish.
11. Alkoloidli dorivor o‘simliklar biologiyasi va ekologiyasini o‘rganish.
12. Oshlovchi moddalar saqlovchi dorivor o‘simliklar biologiyasi va ekologiyasini o‘rganish.
13. Ildizpoyali dorivor o‘simliklar biologiyasi va ekologiyasini o‘rganish.
14. Ziravor dorivor o‘simliklar biologiyasi va ekologiyasini o‘rganish.
15. Qoqio‘tdoshlar oilasiga mansub dorivor o‘simliklar biologiyasi va ekologiyasini o‘rganish.
16. Yalpizdoshlar oilasiga mansub dorivor o‘simliklar biologiyasi va ekologiyasini o‘rganish.
17. Burchoqdoshlar oilasiga mansub dorivor o‘simliklar biologiyasi va ekologiyasini o‘rganish.
18. Ra’nodoshlar oilasiga mansub dorivor o‘simliklar biologiyasi va ekologiyasini o‘rganish.
19. Dorivor daraxt va buta o‘simliklarning bioekologik xususiyatlarini o‘rganish.
20. Cho‘l pog’onasida o‘sadigan dorivor o‘simliklarning bioekologik xususiyatlari o‘rganish.
21. O‘zbekiston Respublikasi “Qizil kitob”ga kiritilgan dorivor o‘simliklarning bioekologik xususiyatlarini o‘rganish.
22. O‘zbekiston Respublikasida o‘simliklar olamini muhofaza qilish bo‘yicha qonun va qarorlar.
23. Ekologik masalalar bo‘yicha qonun va qarorlar.
24. Bioxilma-xillikni asrash bo‘yicha olib borilayotgan ishlar.
25. Zomin tog‘lari dorivor o‘simliklari bioekologiyasi.
26. Biologik xilma-xillikni saqlashda tabiiy ekotizimlarning ahamiyati.
27. O‘zbekiston Respublikasining qo‘riqxonalari.
28. O‘zbekiston “Qizil kitobi”ga kiritilgan dorivor o‘simliklar bo‘yicha yangi qo‘shimcha ma’lumotlar.

Foydalanilgan darslik va o’quv qo’llanmalar ro’yxati:

Asosiy:

1. Мустафаев С., Холмуродов А. “Ўсимликлар биологияси”. Тошкент. Фан. Дарслик. 1992. – 270 бет.
2. Культиясов И.М., Охунов Х.М. “Ўсимликлар экологияси”. Дарслик. Тошкент. 1990 й. – 375 бет.
3. Эргашев А.Э., Шералиев А.Ш., Сувонов Х.А., Эргашев Т.А., “Экология ва табиатни муҳофаза қилиш”. Тошкент “Фан” нашриёти – Дарслик. 2009. – 320 бет.

Qo’shimsha:

4. Мирзиёев Ш.М. Эркин ва фаровон демократик Ўзбекистон давлатини биргаликда барпо этамиз. Тошкент, “Ўзбекистон” НМИУ, 2017. – 56 б.
5. Мирзиёев Ш.М. Қонун устуворлиги ва инсон манфаатларини таъминлаш юрт тараққиёти ва халқ фаровонлигининг гарови. “Ўзбекистон” НМИУ, 2017. – 47 б.
6. Мирзиёев Ш.М. Буюк келажагимизни мард ва олижаноб халқимиз билан бирга қурамиз. “Ўзбекистон” НМИУ, 2017. – 485 б.
7. Мирзиёев Ш.М. Танқидий таҳлил, қатъий тартиб-интизом ва шахсий жавобгарлик-ҳар бир раҳбар фаолиятининг кундалик қоидаси бўлиши керак. “Ўзбекистон” НМИУ, 2017. – 103 б.
8. Ўзбекистон Республикаси Президентининг 2017 йил 7 февралдаги “Ўзбекистон Республикасини янада ривожлантириш бўйича ҳаракатлар стратегияси тўғрисида”ги ПФ-4947-сонли Фармони Ўзбекистон Республикаси қонун ҳужжатлари тўплами, 2017 й., 6-сон, 70-модда.
9. Ўзбекистон Республикаси Конституцияси. Т.: Ўзбекистон, 2014. - 46б.

10. Каримов В., Шомахмудов А. “Халқ тобобати ва замонавий илмий тиббиётда қўлланиладиган шифобахш ўсимликлар”, “Ибн Сино” нашриёти, Дарслик. Ташкент, 1993 й. 308 бет.

11. Акопов И.Э. «Важнейшие отечественные лекарственные растения и их применение» Справочник – Ташкент-1990 й. 38 бет.

Internet saytlari:

www.gov.uz – Ўзбекистон Республикаси ҳукумат портали

www.lex.uz –Ўзбекистон Республикаси Қонун ҳужжатлари маълумотлари миллий базаси

www.stat.uz – Ўзбекистон Республикаси давлат статистика қўмитаси расмий сайти.

www. ziyonet.uz

www. uforum.uz

www. fizrast.ucoz.ru

O`ZBEKISTON RESPUBLIKASI
OLIY VA O`RTA-MAXSUS TA`LIM VAZIRLIGI

SAMARQAND DAVLAT UNIVERSITETI
BIOLOGIYA FAKULTETI

RO'YXATGA OLINDI	**"TASDIQLAYMAN"**
№ 278	Samarqand davlat universiteti
2019 y. « »	o`quv ishlari bo`yicha prorektori:
	________ prof. A.Soliyev
	" " ________ 2019 yil

«DORIVOR O'SIMLIKLAR INTRODUKSIYASI»
fanining

ISHCHI O`QUV DASTURI

BILIM SOHASI:	100000 –	GUMANITAR SOHA
TA'LIM SOHASI:	140000 –	TABIIY FANLAR
TA'LIM YO'NALISHI:	5411100 –	DORIVOR O'SIMLIKLARNI YETISHTIRISH VA QAYTA ISHLASH TEXNOLOGIYASI

SAMARQAND – 2019

Fanning ishchi o`quv dasturi o`quv reja va namunaviy o`quv dasturiga muvofiq ishlab chiqildi.

TUZUVCHILAR:	SamDU Biologiya fakulteti, botanika kafedrasi **dotsenti Z.I.Umurzakova**
TAQRIZCHI:	SamDU Biologiya fakulteti, botanika kafedrasi mudiri, **professor, b.f.d. X.Q. Haydarov**

Fanning ishchi o`quv dasturi "Botanika" kafedrasining 2019-yil _____ avgustdagi 1-son yig`ilishida muhokamadan o`tgan va fakultet ilmiy kengashida muhokama qilish uchun tavsiya etilgan.

Kafedra mudiri: **prof. X.Q. Haydarov**

Biologiya fakulteti o`quv-uslubiy kengashining 2019 yil____avgustdagi №1 bayonnomasi bilan ma`qullangan.

O`quv-uslubiy kengash raisi **dots. N.A. Allanazarova**

Fanning ishchi o`quv dasturi Biologiya fakultetining ilmiy kengashida muhokama etilgan va foydalanishga tavsiya qilingan (2019-yil _______avgustdagi 1-son yig`ilish bayonnomasi)

Fakultet ilmiy kengashi raisi: **dots. X.O.Keldiyorov**

"KELISHILDI"
O`quv uslubiy boshqarma boshlig`i:
________________ **Aliqulov B.**

Kirish

Ushbu dastur fan tarixi, dorivor o'simliklar introduksiyasini o'rganish kabi masalalarni qamraydi.

Fanining maqsadi va vazifalari

"Dorivor o'simliklar introduksiyasi" fanini o'qitishdan maqsad talabalarga introduksiya va reintroduksiya asoslari, o'simliklar introduksiyasi nazariyalari va uslublari, turli davlatlarda dorivor o'simliklar introduksiyasining rivojlanishi, o'rgatish. Dorivor o'simliklar introduksiyasi fanning ilmiy–nazariy asoslarini; ulardan foydalanish usullarini; zamonaviy tadqiqot metodlarini, o'quv va ilmiy gerbariylar tayyorlashni; olingan natijalarni tahlil qilishni zamonaviy pedagogik texnologiyalar asosida o'rgatishdan iborat.

Fan bo'yicha bilimga, ko'nikma va malakaga qo'yiladigan talablar

"Dorivor o'simliklar introduksiyasi" fani bo'yicha bakalavr: Introduksiya va reintroduksiya asoslari**,** o'simliklar introduksiyasi nazariyalari va uslublari, turli davlatlarda dorivor o'simliklar introduksiyasining rivojlanishi, O'zbekistonga dorivor o'simliklarni introduksiyalash tarixi va ahamiyati haqida *ilmiy bilimlar, amaliy o'quv ko'nikmalarga ega bo'lishi kerak.*

Fanning o'quv rejadagi boshqa fanlar bilan o'zaro bog'liqligi va uslubiy jihatidan uzviyligi

"Dorivor o'simliklar introduksiyasi" fani asosiy fan hisoblanib, u 5 semestrda o'qitiladi. Ushbu fan dasturini amalga oshirishda o'quv rejagi "Botanika", "O'simliklar morfologiyasi va anatomiyasi", "Yuksak o'simliklar sistematikasi" "Ekologiya", "Kimyo", fanlaridan yetarli bilim va ko'nikmalarga ega bo'lishi talab etiladi.

Fanning ilm-fan va ishlab chiqarishdagi o'rni

Respublikamizning iqtisodiy tarmog'ining asosini qishloq xo'jaligi tashkil etadi. Bundan tashqari, o'simliklardan olinadigan dorivor mahsulotlar farmatsevtika zavodlari va dorixonalarda keng miqyosda foydalaniladi. Shuningdek, oqava suvlarni har xil chiqindilardan tozalashda o'simliklardan keng foydalaniladi. Shu bois, o'simliklarning biologik xususiyatlarini bilish, tabiiy zahiralarini aniqlash, ko'paytirish va ulardan oqilona foydalanishni bilish zarur masala hisoblanadi. Shuning uchun, ushbu fan asosiy umumkasbiy fani hisoblanib, ishlab chiqarish texnologik tizimining ajralmas bo'g'inidir.

Fanni o'qitishda foydalaniladigan zamonaviy axborot va pedagogik texnologiyalar

Talabalarni "Dorivor o'simliklar introduksiyasi" fanini o'zlashtirishlari uchun o'qitishning ilg'or va zamonaviy usullaridan foydalanish, yangi informatsion-pedagogik texnologiyalarni tadbiq qilish, muhim ahamiyatga egadir. Fanni o'zlashtirishda darslik, o'quv va uslubiy qo'llanmalar, ma'ruza matnlari, tarqatma materiallar, elektron materiallar, virtual stendlar hamda gerbariylardan foydalaniladi. Fanning o'qitish turlari dasturda ko'rsatilgan mavzular ma'ruza, amaliy mashg'ulotlar shaklida olib boriladi. Shuningdek, atroflicha bilim olishni ta'minlash maqsadida, talabalarga mustaqil ish mavzulari ham beriladi. Fanni zamonaviy pedagogik uslublar – "Klaster", "Bumerang", "Debatlar" va boshqa shu kabi uslublarda o'tish ham ko'zda tutilgandir. Ma'lumotlar ko'rgazmali o'quv qurollari, kodoskop, multimedia, mikroskop, total va kesmali preparatlar yordamida olib boriladi. Ma'ruza, amaliy darslarida mos ravishdagi ilg'or pedagogik texnologiyalardan foydalaniladi.

“Dorivor o’simliklar introduksiyasi” fanidan mashg`ulotlarning mavzular va soatlar bo`yicha taqsimlanishi

T/r	Mavzular nomi	Jami soat	Ma'ruza	Amaliy	Mus taqil ta`liм
1	Kirish. Fanning maqsadi, vazifasi va ahamiyati	4	2	2	4
2	Introduksiya va reintroduksiya asoslari	6	2	2	4
3	O’simliklar introduksiyasi nazariyalari va uslublari	4	2	2	4
4	Introduksiya omillari (tabiiy va antropogen) Dorivor o’simliklar disseminatsiyasi	6	2	2	4
5	Turli davlatlarda dorivor o’simliklar introduksiyasining rivojlanishi	4	2	4	4
6	Madaniy dorivor o’simliklarning kelib chiqishi	4	2	2	4
7	O’zbekistonga dorivor o’simliklarni introduksiyalash tarixi	4	2	4	4
8	O‘zbekiston sharoitiga subtropik va tropik o‘simliklarni introduksiyalash tarixi	4	2	2	4
9	Dorivor introdutsentlarni tashki muhit omillariga talabini o‘rganish	2	2	2	4
10	Dorivor o’simliklarning o’sish va rivojlanish ritmlari	4	2	4	4
11	Dorivor introdutsentlarning reproduksiya jarayonini tadqiq qilish	4	2	2	4
12	Dorivor introdutsentlarni baholash	2	2	2	4
13	Dorivor o‘simliklar kolleksiyasi va genofondi		2	4	4
	Jami	**60**	**26**	**34**	**52**

ASOSIY QISM

Dorivor o'simliklar introduksiyasi

1-mavzu. Kirish. Fanning maqsadi, vazifasi va ahamiyati

Fanning mazmun moxiyati, maksadi va vazifalari. Uzbekistonda dorivor usimliklarni introduksiya kilish tarixi, xozirgi xolati, rivojlantirish istikbollari, dorivor usimliklarni muxofaza kilish, tabiiy va noyob dorivor usimlik turlarini introduksiya kilish, introduksiya uslublari va uning moxiyati. Introduksiyani respublika ishlab chikarish sanoatidagi ahamiyati.

2-mavzu. Introduksiya va reintroduksiya asoslari

«*Reintroduksiya*», *«exsitu» va «insitu sharoitida satslab kolish»ning* moxiyati. Aklimatizatsiya va naturalizatsiyaning usimliklar uchun axamiyati. Xorij florasiga mansub istiqbolli dorivor o'simlik turlarini yangi sharoitlarga introduksiya kilish, kupaytirish va ularni madaniy holda yetishtirish. O'zbekistan florasiga mansub, yo'qolib va kamayib borayotgan dorivor o'simliklarni tabiiy sharoitlariga reintroduksiya qilish.

3-mavzu. O'simliklar introduksiyasi nazariyalari va uslublari

Olimlar tomonidan ishlab chikilgan nazariyalar: Gudning usimliklarning chidamliligi yoki tolerantlik nazariyasi, G.N.Shlikov, V.P.Maleyev tomonidan uzaro uxshash agro-ikdim zonalari nazariyalari, va boshkalar. Introduksiya uslublariga: florogenetik taxlil uslubi, F.N.Rusanov yaratgan (1950) filogenetik va turkumga oid kompleks uslubi, shuningdek geobotanik edifikatorlar uslubi va boshkalar.

Ekologik tarixiy usul. Bu usulda introdutsent (o'simliklar) obyekt tabiiy florasi tarixiy analiz kilish buyicha urganiladi va baxolanadi.

Ekologik genetik usul. Bu usulda introduksiya kilinadigan usimliklar ekologik sistema va kelib chiqish holati bo'yicha o'rganiladi.

Ekologik-introduksiya usuli (I.V. Belolipov). Bu usulda o'simliklar introdkutsiya sharoitining ekologik omillarga bulgan munosabatiga ko'ra eksperimental tajribalar asosida o'rganiladi va baholanadi.

Turkum kompleks usuli. Bu kompleks usul bo'lib, turkum doirasidagi usimlik turlar introduksiya sharoitida eksperimental asosida o'rganiladi va baholanadi.

4 - mavzu. Introduksiya omillari (tabiiy va antropogen) Dorivor o'simliklar disseminatsiyasi

Introduksiya sharoitining tabiiy (iqlim, relef, geologik, gidrogeologik, tuprok, tabiiy o'simlik qoplamlari, shamol, hayvonot olami) omillari.

Introduksiyaning sun'iy (antropogen) (yerni tanlash, tayyorlash, o'simlikni ustirish uchun tanlash, ekish, yetishtirish texnologiyasi va h.) omillari. Dorivor usimliklarni introduksiya qilishdagi tabiiy tusikdar va muammolar. Dorivor o'simliklarni introduksiya kilishdagi yutuklar va kamchiliklar. Dorivor o'simliklar introduksiyasiga mo'nelik qiluvchi tabiiy va sun'iy tusikdar va ularni oldini olish choralari.

Disseminatsiya jarayonining diasporalar orqali amalga oshishi. Diaspora guruxlari:vegetativ va generativ. Urug'lar disseminatsiyasi. Vegetativ ko'payish: tabiiy va sun'iy usullari.

5-mavzu. Turli davlatlarda dorivor o'simliklar introduksiyasining rivojlanishi

Yevropa davlatlariga mansub botanika bog'larga dorivor o'simliklarni iqlimlashtirish. Shimoliy Amerika botanika bog'lariga dorivor o'simliklarni iqlimlashtirilish tarixi. Rossiya botanika bog'lariga turli dorivor o'simliklarni introduksiyalash bosqichlari. Introduksiya yutuqlari va kamchiliklari.

6-mavzu. Madaniy dorivor o'simliklarning kelib chiqishi

O'simliklarning kelib chiqishi haqidagi dastlabki fikrlar (A. Dekandol). Ch. Darvin bo'yicha madaniy o'simliklarni kelib chikishi.

N.I.Vavilov tomonidan taklif qilingan o'simliklarni dunyo miqyosidagi kelib chiqish markazlari.

7-mavzu. O'zbekistonga dorivor o'simliklarni introduksiyalash tarixi

O'lkamizga dorivor o'simliklarni iqlimlashtirish tarixi, introduktor olimlar tomonidan amalga oshirilgan salohiyatli natijalar. Botanika bog'ining tashkil bo'lish tarixi, turli hududlardan keltirilgan introdutsent va endemik o'simliklarning aklimatizatsiyasi.

Hayotiy shakliga ko'ra turlicha bo'lgan istiqbolli dorivor o'simliklar introduksiyasi. Bir yillik, ko'p yillik hamda buta va daraxt dorivor o'simliklar introduksiyasi. Dorivorlik xususiyatlari.

8-mavzu. O'zbekiston sharoitiga subtropik va tropik o'simliklarni introduksiyalash tarixi

O'zbekiston sharoitlarida o'stiriladigan subtropik dorivor o'simlik turlari. Ularning areali va bioekologik xususiyatlari.

O'zbekistan sharoitlarida o'stiriladigan tropik dorivor o'simlik turlari. Ularning areali va bioekologik xususiyatlari.

9-mavzu. Dorivor introdutsentlarni tashki muhit omillariga talabini o'rganish

Dorivor o'simliklarning o'sish va rivojlanish bosqichlaridagi tashqi muhit omillariga talabi. Optimum zona. Kritik nuqtalar. Cheklovchi omillar. Tolerantlik qonuni. Evriterm, stenoterm, evrigidrid, stenogidrid, evrigal, stenogal, evribat, stenobat, evrifot, stenofot. Dorivor o'simliklarning fitotsenotik ampilitudasi. Dorivor o'simliklarni introduksion chidamliligi.

10-mavzu. Dorivor o'simliklarning o'sish va rivojlanish ritmlari

Dorivor o'simliklar o'sishi va rivojlanishidagi bog'liqlik. Introduksiya sharoitida o'simliklar o'sish va rivojlanish xususiyatlari. Moslashish kriteriyasi. O'sishni ta'minlovchi stimulyatorlar. Fotoperiodizm.

11-mavzu. Dorivor introdutsentlarning reproduksiya jarayonini tadqiq qilish

Dorivor o'simliklarning reproduktiv organlari. Antekologiya va uning obyekti. Reproduksiya jarayoni: g'unchalashi, gullashi, changlanishi, meva va urug' hosil qilishi. O'simlikning g'unchalari o'sish maromini o'rganish. Dorivor o'simliklar gullash biologiyasini tadqiq qilish. Gul biologiyasini o'rganish. Meva va urug'larini o'rganish.

12-mavzu. Dorivor introdutsentlarni baholash

Introduksiya qilingan o'simliklarning moslashish jarayoni va natijalarini introduksion baholash. Induktiv va deduktiv tashxis. Introduksion baxolashning turli shkalalari va uni ishlab chiqqan olimlarning ishlari. Introdutsent dorivor o'simliklarni turli hududlarga o'stirishga tavsiya qilish yoki seleksion ishlar uchun foydalanish.

13-mavzu. Dorivor o'simliklar kolleksiyasi va genofondi

Dorivor o'simliklar kolleksiyalarining maqsadi va vazifalari. Introdutsentlar kolleksiyasini yaratish asoslari. Kolleksiya barpo etish usullari. Kolleksiya barpo etishda birlamchi va ikkilamchi materiallar.

Amaliy mashgulotlar davomida talabalar dorivor introdutsentlarning turlari, o'simliklarning hayotiy shakli, bir yillik va ko'p yillik, buta va daraxt o'simliklarni birlamchi va ikkilamchi agrotexnikasi, introduksion baholash usullari hamda dorivor o'simliklar kolleksiyasi bilan tanishadilar. Dorivor introdutsentlarning gullashi, mevalashi va urug'lash jarayonlari, urug' mahsuldorligi, unuvchanligi, iqtisodiy samaradorligini hisoblash bo'yicha amaliy ko'nikma va malakalarga ega bo'ladilar.

«Dorivor o'simliklar introduksiyasi» fanidan o'tiladigan ma'ruzalarga ajratilgan mavzular

T.r	Fanning bo'limi, mavzusi va hajmi	Soatlar
1	Kirish. Fanning maqsadi, vazifasi va ahamiyati	2
2	Introduksiya va reintroduksiya asoslari	2
3	O'simliklar introduksiyasi nazariyalari va uslublari	2
4	Introduksiya omillari (tabiiy va antropogen) Dorivor o'simliklar disseminatsiyasi	2
5	Turli davlatlarda dorivor o'simliklar introduksiyasining rivojlanishi	2
6	Madaniy dorivor o'simliklarning kelib chiqishi	2
7	O'zbekistonga dorivor o'simliklarni introduksiyalash tarixi	2
8	O'zbekiston sharoitiga subtropik va tropik o'simliklarni introduksiyalash tarixi	2
9	Dorivor introdutsentlarni tashki muhit omillariga talabini o'rganish	2
10	Dorivor o'simliklarning o'sish va rivojlanish ritmlari	2
11	Dorivor introdutsentlarning reproduksiya jarayonini tadqiq qilish	2
12	Dorivor introdutsentlarni baholash	2
13	Dorivor o'simliklar kolleksiyasi va genofondi	2
	Jami	**26**

Amaliy mashg'ulotlarni tashkil etish bo'yicha ko'rsatma va tavsiyalar

Amaliy mashg'ulotlar mavzuning xiliga qarab auditoriyada o'tkaziladi. O'simlik hujayrasi va to'qimalariga oid mavzular laboratoriya sharoitida o'tkaziladi. Bunda amaliy mashg'ulotlarga oid kitob va qo'llanmalar, tarqatma materiallar, elektron ma'lumotlar, ma'ruza matnlari, jadvallardan va boshqa qo'shimcha materiallardan foydalaniladi.

Tuban va yuksak o'simliklarning tuzilishi bo'yicha mavzularni o'tishda ham laboratoriya sharoitlari qo'llaniladi. Bunda amaliy mashg'ulotlarga oid kitob va qo'llanmalar, tarqatma materiallar, elektron ma'lumotlar, ma'ruza matnlari, jadvallardan tashqari tayyor preparatlardan hamda yangi tayyorlangan preparatlardan foydalaniladi.

Amaliy mashgulotlar uchun quyidagi mavzular tavsiya etiladi:

1. Introduksiya obyektlarini tanlash va dastlabki materiallar yig‘ish.
2. O‘zbekistan sharoitiga introduksiya qilingan bir va ko’p yillik dorivor o’simlik turlarini o’rganish.
3. Bir yillik dorivor o’simlik turlarini introduksiya sharoitidagi ko’paytirish va parvarishlash agrotexnikasi.
4. Ko‘p yillik dorivor usimlik turlarining introduksiya sharoitidagi birlamchi va ikkilamchi agrotexnikasi.
5. O‘zbekistan sharoitiga introduksiya kilingan dorivor buta va daraxt turlarini o‘rganish.
6. Buta va daraxt turlarining introduksiya sharoitidagi birlamchi va ikkilamchi agrotexnikasi.
7. O‘zbekistan Respublikasi “Qizil kitobi”ga kiritilgan dorivor o‘simliklar biologiyasi va ekologiyasini urganish.
8. Introduksiya kilingan dorivor usimliklarni kupaytirish usullarini o‘rganish.
9. O‘zbekistan sharoitiga introduksiya kilingan subtropik va tropik o‘simlik turlarini o‘rganish.
10. Subtropik va tropik usimlik turlarinining introduksiya sharoitidagi birlamchi va ikkilamchi agrotexnikasi.
11. O‘simliklarda biometrik va fenologik kuzatishlarni o’rganish.
12. Dorivor introdutsentlarning gullash jarayonini o’rganish.
13. Dorivor introdutsentlarning mevalash jarayonini va urug’ mahsuldorligini tadqiq qilish.
14. Dorivor o’simliklarning urug’ unuvchanligini aniqlash.
15. Dorivor introdutsentlarni baholash metodlari bilan tanishish.
16. Dorivor o’simliklar kolleksiyasi bilan tanishish.
17. Iqtisodiy samaradorligini hisoblash usullarini o‘rganish.

«O’simliklar morfologiyasi va anatomiyasi (Anatomiya)» fanidan o’tiladigan amaliy mashg’ulotlarga ajratilgan soatlarning taqsimoti

№	Amaliy mashg’ulotlar mavzusi	Soat
1	Introduksiya obyektlarini tanlash va dastlabki materiallar yig‘ish.	2
2	O‘zbekistan sharoitiga introduksiya qilingan bir va ko’p yillik dorivor o‘simlik turlarini o‘rganish.	2
3	Bir yillik dorivor o’simlik turlarini introduksiya sharoitidagi ko’paytirish va parvarishlash agrotexnikasi.	2

4	Ko‘p yillik dorivor o’simlik turlarining introduksiya sharoitidagi birlamchi va ikkilamchi agrotexnikasi.	2
5	O‘zbekistan sharoitiga introduksiya qilingan dorivor buta va daraxt turlarini o‘rganish.	4
6	Buta va daraxt turlarining introduksiya sharoitidagi birlamchi va ikkilamchi agrotexnikasi.	4
7	O‘zbekistan Respublikasi “Qizil kitobi”ga kiritilgan dorivor o‘simliklar biologiyasi va ekologiyasini o’rganish.	2
8	Introduksiya qilingan dorivor o’simliklarni ko’paytirish usullarini o‘rganish.	2
9	O‘zbekistan sharoitiga introduksiya qilingan subtropik va tropik o‘simlik turlarini o‘rganish.	2
10	Subtropik va tropik usimlik turlarinining introduksiya sharoitidagi birlamchi va ikkilamchi agrotexnikasi.	2
11	O‘simliklarda biometrik va fenologik kuzatishlarni o’rganish.	2
12	Dorivor introdutsentlarning gullash jarayonini o‘rganish.	2
13	Dorivor introdutsentlarning mevalash jarayonini va urug’ mahsuldorligini tadqiq qilish.	2
14	Dorivor o‘simliklarning urug‘ unuvchanligini aniqlash.	2
15	Dorivor introdutsentlarni baholash metodlari bilan tanishish.	2
16	Dorivor o‘simliklar kolleksiyasi bilan tanishish.	2
17	Iqtisodiy samaradorligini hisoblash usullarini o‘rganish.	2
	Jami	**34**

Mustaqil ishni tashkil etishning shakli va mazmuni

Talaba mustaqil ishni tayyorlashda muayyan fanning xususiyatlarini hisobga olgan holda quyidagi shakllardan foydalanish tavsiya etiladi:

- amaliy mashg‘ulotlarga tayyorgarlik ko‘rish;
- kurs ishini tayyorlash;
- 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 yoki mavzulari ustida ishlash;
- yangi texnikalar, texnologiyalar bilan ishlashni o‘rganish;
- talabaning o‘quv-ilmiy –tadqiqot ishlarini bajarish bilan bog‘liq bo‘lgan fanlar bo‘limlari va avzularni chuqur o‘rganish;
- faol va muammoli o‘qitish uslublaridan foydalaniladigan o‘quv mashg‘ulotlari.

Tavsiya etilayotgan mustaqil ishlarning mavzulari ro’yxati:

«Dorivor o’simliklar introduksiyasi» fanidan o’tiladigan mustaqil ta’lim mashg’ulotlarga ajratilgan soatlarning taqsimoti

№	Mustaqil ta’lim mavzulari	Soatlar
1	O’zbekistan Respublikasining dorivor o‘simlikshunoslikni rivojlantirish sohasidagi davlat qarorlari bo’yicha ma’lumotlar.	6
2	Introduksiya sohasida faoliyat olib borilayotgan tashkilotlar va ularning vazifalari.	6
3	O’zbekiston “Qizil kitobi”ga kiritilgan dorivor o’simliklar	6
4	Xorij floralaridan introduksiya kilingan dorivor o’simliklarni bioekologiyasi va agrotexnikasi.	6
5	Issiqxonalarda dorivor o’simliklarni saqlash usullari.	6
6	Botanika bog’i va uning vazifalari.	6
7	Introduksiya natijalarini baholash mezonlari.	6
8	Hozirgi davrda Respublikamizga introduksiya qilinishi mumkin bo’lgan istiqbolli dorivor o’simliklar va ulardan kutilayotgan natijalar.	6
9	Introduksiyaning iqtisodiy asoslari.	4
	Jami	**52**

***Mustaqil ta’lim mavzulari namunaviy o’quv dasturidagi talab asosida o’quv rejadagi soat hajmiga mos holda tanlab olindi.*

«Dorivor o‘simliklar introduksiyasi» fanidan talabalar bilimini reyting tizimi asosida baholash mezoni

«Dorivor o‘simliklar introduksiyasi» fani bo’yicha reyting jadvallari, nazorat turi, shakli, soni hamda har bir nazoratga ajratilgan maksimal ball, shuningdek joriy va oraliq nazoratlarining saralash ballari haqidagi ma’lumotlar fan bo’yicha birinchi mashg’ulotda talabalarga e’lon qilinadi.

Fan bo’yicha talabalarning bilim saviyasi va o’zlashtirish darajasining Davlat ta’lim standartlariga muvofiqligini ta’minlash uchun quyidagi nazorat turlari o’tkaziladi:

- **joriy nazorat (JN)** - talabaning fan mavzulari bo’yicha bilim va amaliy ko’nikma darajasini aniqlash va baholash usuli. Joriy nazorat fanning xususiyatidan kelib chiqqan holda amaliy mashg’ulotlarda og’zaki so’rov, test o’tkazish, suhbat, nazorat ishi, kollekvium, uy vazifalarini tekshirish va shu kabi boshqa shakllarda o’tkazilishi mumkin;
- **oraliq nazorat (ON)** - semestr davomida o’quv dasturining tegishli (fanlarning bir necha mavzularini o’z ichiga olgan) bo’limi tugallangandan keyin talabaning nazariy bilim va amaliy ko’nikma darajasini aniqlash va baholash usuli. Oraliq nazorat bir semestrda ikki marta o’tkaziladi va shakli (yozma, og’zaki, test va hokazo) o’quv faniga ajratilgan umumiy soatlar hajmidan kelib chiqqan holda belgilanadi;
- **yakuniy nazorat (YaN)** - semestr yakunida muayyan fan bo’yicha nazariy bilim va amaliy ko’nikmalarni talabalar tomonidan o’zlashtirish darajasini baholash usuli. Yakuniy nazorat asosan tayanch tushuncha va iboralarga asoslangan “Yozma ish” shaklida o’tkaziladi.

ON o’tkazish jarayoni kafedra mudiri tomonidan tuzilgan komissiya ishtirokida muntazam ravishda o’rganib boriladi va uni o’tkazish tartiblari buzilgan hollarda, **ON** natijalari bekor qilinishi mumkin. Bunday hollarda **ON** qayta o’tkaziladi.

Oliy ta’lim muassasasi rahbarining buyrug’i bilan ichki nazorat va monitoring bo’limi rahbarligida tuzilgan komissiya ishtirokida **YaN** ni o’tkazish jarayoni muntazam ravishda o’rganib boriladi va uni o’tkazish tartiblari buzilgan hollarda, **YaN** natijalari bekor qilinishi mumkin. Bunday hollarda **YaN** qayta o’tkaziladi.

Talabaning bilim saviyasi, ko’nikma va malakalarini nazorat qilishning reyting tizimi asosida talabaning fan bo’yicha o’zlashtirish darajasi ballar orqali ifodalanadi.

«Dorivor o‘simliklar introduksiyasi» fani bo’yicha talabalarning semestr davomidagi o’zlashtirish ko’rsatkichi 100 ballik tizimda baholanadi.

Ushbu 100 ball baholash turlari bo’yicha quyidagicha taqsimlanadi:

Ya.N.-30 ball, qolgan 70 ball esa J.N.-35 ball va O.N.-35 ball qilib taqsimlanadi.

Ball	**Baho**	**Talabalarning bilim darajasi**
86-100	A’lo	Xulosa va qaror qabul qilish. Ijodiy fikrlay olish. Mustaqil mushohada yurita olish. Olgan bilimlarini amalda qo’llay olish. Mohiyatini tushuntirish. Bilish, aytib berish. Tasavvurga ega bo’lish.
71-85	Yaxshi	Mustaqil mushohada qilish. Olgan bilimlarini amalda qo’llay olish. Mohiyatini tushuntirish. Bilish, aytib berish. Tasavvurga ega
55-70	Qoniqarli	Mohiyatini tushuntirish. Bilish, aytib berish Tasavvurga ega bo’lish.
0-54	Qoniq	Aniq tasavvurga ega bo’lmaslik. Bilmaslik.

Fan bo’yicha saralash bali 55 ballni tashkil etadi. Talabaning saralash balidan past bo’lgan o’zlashtirishi reyting daftarchasida qayd etilmaydi.

Talabalarning o’quv fani bo’yicha mustaqil ishi joriy, oraliq va yakuniy nazoratlar jarayonida tegishli topshiriqlarni bajarishi va unga ajratilgan ballardan kelib chiqqan holda baholanadi.

Talabaning fan bo’yicha reytingi quyidagicha aniqlanadi:

$$R = \frac{V * O`}{100}$$

bu yerda: *V*- semestrda fanga ajratilgan umumiy o’quv yuklamasi (soatlarda); *O’* - fan bo’yicha o’zlashtirish darajasi (ballarda).

Fan bo’yicha joriy va oraliq nazoratlarga ajratilgan umumiy ballning 55 foizi saralash ball hisoblanib, ushbu foizdan kam ball to’plagan talaba yakuniy nazoratga kiritilmaydi.

Joriy **JN** va oraliq **ON** turlari bo’yicha 55 bal va undan yuqori balni to’plagan talaba fanni o’zlashtirgan deb hisoblanadi va ushbu fan bo’yicha yakuniy nazoratga kirmasligiga yo’l qo’yiladi.

Talabaning semestr davomida fan bo’yicha to’plagan umumiy bali har bir nazorat turidan belgilangan qoidalarga muvofiq to’plagan ballari yig’indisiga teng.

ON va **YaN** turlari kalendar tematik rejaga muvofiq dekanat tomonidan tuzilgan reyting nazorat jadvallari asosida o’tkaziladi. **YaN** semestrning oxirgi 2 haftasi mobaynida o’tkaziladi.

JN va **ON** nazoratlarda saralash balidan kam ball to’plagan va uzrli sabablarga ko’ra nazoratlarda qatnasha olmagan talabaga qayta topshirish uchun, navbatdagi shu nazorat turigacha, so’nggi joriy va oraliq nazoratlar uchun esa yakuniy nazoratgacha bo’lgan muddat beriladi.

Talabaning semestrda **JN** va **ON** turlari bo’yicha to’plagan ballari ushbu nazorat turlari umumiy balining 55 foizidan kam bo’lsa yoki semestr yakuniy joriy, oraliq va yakuniy nazorat turlari bo’yicha to’plagan ballari yig’indisi 55 baldan kam bo’lsa, u akademik qarzdor deb hisoblanadi.

Talaba nazorat natijalaridan norozi bo’lsa, fan bo’yicha nazorat turi natijalari e’lon qilingan vaqtdan boshlab bir kun mobaynida fakultet dekaniga ariza bilan murojaat etishi mumkin. Bunday holda fakultet dekanining taqdimnomasiga ko’ra rektor buyrug’i bilan 3 (uch) a’zodan kam bo’lmagan tarkibda apellyasiya komissiyasi tashkil etiladi.

Apellyasiya komissiyasi talabalarning arizalarini ko’rib chiqib, shu kunning o’zida xulosasini bildiradi.

Baholashning o’rnatilgan talablar asosida belgilangan muddatlarda o’tkazilishi hamda rasmiylashtirilishi fakultet dekani, kafedra muduri, o’quv-uslubiy boshqarma hamda ichki nazorat

va monitoring bo’limi tomonidan nazorat qilinadi.

JNlar uchun ajratilgan maksimal ballning taksimlanishi:

№	Yozma ish	35	1 JB (12)	2 JB (12)	3 JB (11)
1	Darslarga qatnashganlik va o’zlashtirishi darajasi. Amaliy mashg’ulotlardagi faolligi, amaliy mashg’ulot daftarlarining yuritilishi va holati	16	6	5	5
2.	Yozma nazorat ishi yoki test savollariga berilgan javoblar	12	4	4	4
3.	Mustaqil ta’lim topshiriqlarining o’z vaqtida va sifatli bajarilishi. Mavzular bo’yicha uy vazifalarini bajarilish va o’zlashtirishi darajasi.	7	3	2	2

ONlar uchun ajratilgan maksimal ballning taksimlanishi:

Nazorat	Test savollari soni	Har bir to’g’ri javob bali	Umumiy ball (35)
1 OB	12	1,0	12
2 OB	12	1,0	12
3 OB	11	1,0	11

Yakuniy nazorat “Yozma ish” shaklida belgilangan bo’lsa, u holda yakuniy nazorat 30 ballik “Yozma ish” variantlari asosida o’tkaziladi.

Yakuniy nazorat “Og’zaki” shakldа belgilangan bo’lsa, u holda yakuniy nazorat 30 ballik “Yozma ish” variantlari asosida og’zaki so’rov tarzida o’tkaziladi.

Agar yakuniy nazorat markazlashgan test asosida tashkil etilgan bo’lib fan bo’yicha yakuniy nazorat “Yozma ish” shaklida belgilangan bo’lsa, u holda yakuniy nazorat quyidagi jadval asosida amalga oshiriladi.

	Ko’rsatkichlar	YaN ballari	
		Maks	O’zgarish oralig’i
1	Fan bo’yicha yakuniy yozma ish nazorati	6	0-6
2	Fan bo`yicha yakuniy test sinivi	24	0-24
	Jami	30	0-30

Yakuniy nazoratda "Yozma ish"larni baholash mezoni

Yakuniy nazorat "Yozma ish" shaklida amalga oshirilganda, sinov ko'p variantli usulda o'tkaziladi. Har bir variant 5 ta nazariy savoldan iborat. Nazariy savollar fan bo'yicha tayanch so'z va iboralar asosida tuzilgan bo'lib, fanning barcha mavzularini o'z ichiga qamrab olgan.

Har bir nazariy savolga yozilgan javoblar bo'yicha o'zlashtirish ko'rsatkichi 0-6 ball oralig'ida baholanadi. Talaba maksimal 30 ball to'plashi mumkin.

Yozma sinov bo'yicha umumiy o'zlashtirish ko'rsatkichini aniqlash uchun variantda berilgan savollarning har biri uchun yozilgan javoblarga qo'yilgan o'zlashtirish ballari qo'shiladi va yig'indi talabaning yakuniy nazorat bo'yicha o'zlashtirish bali hisoblanadi.

Tavsiya etilgan adabiyotlar ro'yxati

Asosiy adabiyotlar

3. Викторов В.П., Черняева Е.В. Интродукция растений. М., "Прометей", 2013. 152 с.
4. Ёзиев Л.Х. Опыт интродукции древесных растений в Южный Узбекистан. Ташкент: Фан, 2001. – 212 с.

Qo'shimcha adabiyotlar

2. Ўсимликлар интродукцияси: ютуқлари ва истиқболлари // VI-Республика илмий-амалий конференция материаллари. Тошкент. 2013. 206 б.
2. В. И. Некрасов Понятия, термины, методы и оценки результатов работы по интродукции. М.,1971. 11 с.

3. Гурский А. В. Основные итоги интродукции древесных растений в СССР. М.; Л., 1957. 304 с.

4. Русанов Ф. Н. Метод родовых комплексов в интродукции растений // Бюл. ГБС АН. 1977.Вып. 81. С. 1520.

5. Интродукция и акклиматизация декоративных растений: [Сб.статей]. Свердловск: УНЦ АН, 1982.

6.Белолипов И.В. Интродукция травянистых растений природной флоры Средней Азии (Эколого-интродукционный анализ). Ташкент: ФАН, 1989.

7.Белолипов И.В. Краткий итоги первичной интродукции природной флоры Средней Азии в Ботаническом саду АН РУз // Интродукция и акклиматизация растений. – Ташкент, 1976. – С. 13-

8.Бутник А.А., Юсупова Д.М. Интродукционный эксперимент как метод решения проблемы галофитизма // Интродукция растений: достижения и перспективы:Материалы V Республиканской научно-практической конференции. – Карши, 2011. – С. 60-67.

12. Шлыков Г. Н. Интродукция и акклиматизация растений. М., 1963. 488 с.

13. Базилевская Н.А. Об основах теории адаптации растений при интродукции. М., 1964. 132 с.
14. Вехов И. А. Методы интродукции и акклиматизации древесных растений // Тр. Бот. ин-та. Сер. 6. 1967. Вып. 5. С. 93–106.

Elektron manbalar

1. www.ziyonet.uz

2. www.nuu.uz

3. www.natl.uz

4. www.nature.uz

5. www.pedagog.uz

Kafedra mudiri: **dots. Haydarov X.Q.**

2. HAR BIR MAVZU UCHUN O'QUV-METODIK MATERIAL

Dorivor o'simliklar introduksiyasi fanidan ma'ruzalar

1 – ma'ruza.

Mavzu: Kirish. O'simliklar introduksiyasi to'g'risida tushuncha.

Reja:

1. O'simliklar introduksiyasi fanining predmeti va mazmuni.
2. "Introduksiya" atamasi mazmunini ochish.
3. Introduksiya fanining boshqa fanlar bilan bog'liqligi.

1. O'simliklar introduksiyasi fanining predmeti va mazmuni.

"O'simliklar introduksiyasi" fani boshqa fanlarga nisbatan osimliklar dunyosini chuquro'zlashtiradi va uning eng chuqur tomonlarini ochib beradi. U sintetik, ko'p rejali fan bo'lib odam faoliyatining turli sohalari bilan faol boyib boradi.

"O'simliklar introduksiyasi" fanining predmeti o'simliklarni iqlimlashtirish jarayonlari olib boruvchi nazariya va uslublari yig'indisini ilgari suruvchi insonning maqsadga yo'naltirilgan faoliyatini o'rganadi, va introduksiyaning maqsadi – xalq xo'jaligi amaliyotida introdutsentlarini qo'llash va o'zlashtirish hisoblanadi.

2. "Intdoduksiya" atamasi mazmunini ochish

Atama lotinchada "introductio" – so'zidan olingan bo'lib, "kirish" degan ma'noni bildiradi. Introduksiya – Sobiq ittifoq botanika bog'lari kengashi tomonidan tasdiqlangan atama: "introduksiya" – oldin o'smagan tabiiy tarixiy tumanlarda o'simliklarning (turkumlar, turlar, kenja turlar, nav va formalar) – insonning maqsadli faoliyati natijasida madaniylashtirish yoki o'simliklarni mahalliy floradan iqlimlashtiradi.

Introduksiya – o'simliklarning mahalliy genofondini boyitishning asosiy yo'llaridan biri bo'lib, turli nazariy va turli amaliy vazifalarni yechish imkoniyatini beradi, qimmatli xo'jalik belgilariga ega yaxshi navlarni topish imkonini beradi. Introduksiya uchun mahalliy o'simlik qoplami, qo'shni tumanlar, viloyati shuningdek mamlakatlar hatto kontinentlar florasi manba bo'lishi mumkin.

Introduksiya deganda barcha mahalliy yoki boshqa joyda o'sadigan o'simliklarni madaniylashtirish iqlimlashtirish tushuniladi (Ф.В.Гурский 1975). Introduksiyada naturilizatsiya va akklimitizatsiya (iqlimlashtirish) farqlanadi. Гурский fikriga ko'ra "akklimitizatsiya " – bu introduksiyaning shunday shunday turiki unda negiziga o'simlik biologiyasini kerakli yo'nalishga burish imkonini beruvchi chora tadbirlarning kompleksi talab etiladi.

"O'simliklar introduksiyasi" tushunchasi madaniy florani yangi o'simliklar bilan boyitishga yo'naltirish insonning faol faoliyatini aks ettiradi (Вавилов, 1935), shuningdek "O'simliklar introduksiya" sini tabiiy va antropogen ekosistemalarni biologik xilma – xilligini oshiruvchi vosita sifatida ham ko'rish mumkin (Алимов ва б. 1997).

3. Introduksiya fanining boshqa fanlar bilan bog'liqligi

O'simliklar introduksiyasi botanik resursshunoslikning asosiy qismi bo'lib, insonning amaliy ahamiyati bilan bog'liq.

Botanik resurshunoslik – kompleks fan bo’lib, boshqa fanlarning (sistematika, filogeniya, biokimyo, farmakognoziya, farmakologiya, introduksiya va b.) axborotlarini o’zida umumlashtiradi.

O’simliklar introduksiyasi fani turli biologic fanlarning nazariy qoidalari va uslublari sistematika, geografiya, agronomiya o’rmonchiliklar bilan bog’liq. Introduksiya masalalarini hal qiladigan botanika fanlari orasida yetakchi o’rinlarni o’simliklar fiziologiyasi egallaydi, chunki u o’simlik faoliyati faoliyati jarayonlarini atrof muhit sharoitlariga bog’liqligini o’rganadi, o’simlikni tashqi omillarga moslanish mexanizmlarini ochib beradi.

Fiziologik tadqiqotlar introduktorga o’simliklarni boshlang’ich formalarini izlash va tanlashda katta yordam beradi, ularning hayot faoliyatini yangi yashash joyida o’rganish va introdusent o’simlikda moslashish jarayonlarida yengillashtirish va hosildorligini oshirish uchun samarali uslublari bo’yicha tavsiyalar ishlab chiqishda muhim rol o’ynaydi.

O’simliklar introduksiyasi introdusentlar bilan ishlashida tadqiqotchining maqsadga intiluvchanligi bilan farqlanadi ya’ni introduktor o’simliklarning foydali xususiyatlari va sifatlarini bilishi lozim. Bundan tashqari tur yoki uning populyasiyasi areal chegarasida yoki undan tashqarida iqlimlashtirishni ham xarakterli bo’lib, tabiatda bir xil sharoitlar yo’q va turning moslanish imkoniyatlarining reaksiya normasi nafaqat areal chegarasida, balki undan tashqarida ham cheklangan bo’ladi. Introduktorlar o’simliklarni tanlash va bir yashash joyidan ikkinchisiga ko’chirish, o’simlik organizmi o’zgaruvchanlik qonuniyatlari va o’zlashtirish uslublarini qayta ishlash va xalq xo’jaligida qo’llashni o’rganadi.

Nazorat savollar va topshiriqlar:

1. “Introduksiya” atamasi qanday ma’no bildiradi.
2. “O’simliklar introduksiyasi” fanini o’rganish.
3. Qaysi fan “osimliklar introduksiyasi” fanini asosiy qismi hisoblanadi?
4. Introduktorlar nima bilan shug’ullanadi?

2-ma’ruza.

Mavzu: O’simliklar introduksiyasi nazariyasi va uslublari

Reja:

1. “Reintroduksiya” ex – siti saqlanish, “insiti”ning saqlash iqlimlashtirish, “naturalizatsiya”
2. O’simlik introduksiyasi uslublari.
3. O’simlik introduksiyasi natijalarining baholanishi.

1. “Reintroduksiya” ex – siti saqlanish, “insiti”ning saqlash iqlimlashtirish, “naturalizatsiya”

Reintroduksiya – yoki tiklanish – o’simlikni avval o’sgan, ammo keyinchalik yo’qolgan va yo’qolish va yo’qolish arafasida turgan joyida o’stirish ex situning saqlash – tabiiy yashash joylaridan tashqarida biologic xilma –xilligik komponentlarini saqlash in – situ – biologik xilma – xillik kompanentlarini saqlashekosistemalar va tabiiy yashash joylari va turlar populyatsiyalarini ularning tabiiy muhitda saqlash.

O’simliklar introduksiyasi nazariyasining asoschisi N.A.Bazilevskiy (1964) fikriga ko’ra sleduet schitat A.Gumboldt bo’lib, 1805 yilda o’simliklarni tarqalishi bo’yicha qiziqarli xabarlarni keltirgan. A.Gumboldt fikriga ko’ra, o’simlikni muvaffaqiyatli tarqalishi introduksiyaning geografik punktida o’simlik vataniga nisbatan harakat summasi 0^0C dan yuqori bo’lishi kerak.

Ch. Darvin zamondoshlaridan o'simlik tarqalish nazariyasi bo'yicha shveysariyalik botanik A.Dekandol fikrlari e'tiborga molik, uning fikriga ko'ra o'simliklarni tarqalish omillarini aniqlovchi omil bu muhit omillaridir. U.A.Gumboldt fikrlarini rivojlantirib, har bir tur o'zining rivojlanishi boshlanadigan harakatning qo'yi darajasida ega deb hisoblanadi.ayrim turlar uchun bu +5^{0}C, boshqalari uchun +7^{0}C uchinchilari uchun yanada yuqori. Shuning uchun Dekandol harorat summasini Gumboldt kabi noldan emas balki rivojlanish boshlanishi uchun zarur minimal harakatdan boshlagan .

Iqlimlashtirish (lat. "ad" – ga va grek. "klima" – iqlim) – organizmlarni yangi yashash sharoitlariga moshlashish.

Bu o'zgargan muhit sharoitlari yoki introduksiyada inson ta'siriga o'simliklarning summar reaksiyasidir.

Iqlimlashtirish ikki yo'l bilan:

1) Organizmlarda moddalar almashinuvining o'zgarishi. Bunday o'zgarishlar (modifikatsiyalar) irsiylanmaydi va organizmning reaksiya normasi hisoblanadi. Bunday holatda naturilizatsiyalar sodir bo'ladi (masalan,).

Shunday qilib, zonada 9 tipdan analogik iqlim yuzaga kelgan.

Pavarining fitoiqlimiy formatsiyalarni maydalab hisoblash sxemasi juda aniq ko'rsatkichlar beradi. Ammo G.N.SHlkovning (1963) fikriga ko'ra, introduksiya maqsadlari uchun "fitoiqlim umuman muhim emas, iqlimning agronomik tipizpsiyasi sovuq havosiz davr davomiyligi kuchi xarakteri va sovuq havosiz davr davomiyligi, kuchi, xarakteri va sovuq davrning takroriyligi, absolyut minimumlar, haroratning umumiy rejimi, yong'inlar miqdori va ularning vegetatsion davr davomida taqsimlanishi va boshqalarga bog'liq. Mayr-Pavarining sxemasi bu talablarga javob bermaydi".

Hududlarni agroiqlimiy sistematizatsiyasini ishlab chiqishda T.T.Selyaninovning (1928 1966) ishlari etiborga loyiq. Selyaninov agroiqlimiy analoglar asosi sifatida yanvarning izotermasi, absolyut yillik minimumlarning o'rtachasi, vegetatsion davrda 10 ^{0} dan baland haroratlarning summasi va gidrotermik koeffitsientni oladi.

Iqlim analoglari nazariyasini V.P.Maleev (1933) jiddiy tanqid qildi. U analog iqlim oblastlarda o'sadigan o'simliklar mahalliy iqlim va tuproqqa bir xilda moslashmaganligiga etibor berdi. Bu o'simliklarning ayrimlari o'zini yaxshi sezsa, ayrimlari yo'qolish arafasida turibdi. Bu o'simliklar boshqa zonalarga ko'chirilsa, ular boshqa zonadan kelib chiqqandek o'zga-rishlarga egaligini ko'rsatadi.

Maleevning fikricha T.N.SHlыkov (1963) ham qushiladi va bunga bir nechta misol keltiradi. Kavkazning Qora dengiz sohillarida lavr zonasidagi subtropik o'simliklar yani lavr, zaytun, limon, apelsin, mandarin etishtiriladi. Bu rayonning tabiiy florasi kashtan va buk zonalari uchun juda mos kelsada yuqoridagi o'simliklar ham juda yaxshi rivojlanadi.

V.P.Maleev iqlim analoglari nazariyasida kengliklarni umumlashtirishni kamchilik deb hisoblagan bo'lsa, G.N.SHlыkov nazariyasining bir tomonlama ekanligini nazariyaning kuchsiz jihati deb hisoblanadi. Uning takidlashicha, nazariya deduksiya asosida emas, induksiya asosida oddiy siyalogizm asosida yaratilgan: A rayonda B o'simlik o'sadi; A rayonning iqlimi B nikiga o'xshaydi; B o'simlik V rayonda o'sishi mumkin. SHu sababli SHlыkov, iqlim va o'simlik tabiatini haqiqiy nisbatini namoyon qilmaydi va hisobga olmaydi, introduksiya gorizontlari ko'rish, yordam berish o'rniga halaqit beradi deyiladi. (SHlыkov 1963). Ammo, introduksiya tajribalari, o'simliklarning ekologik va geografik imkoniyatlari potensiali yuqori ekanligini ko'rsatadi.

Introduksiya uchun areal xarakteri katta ahamiyatga ega V.P.Maleev (1933) o‘simlik areallarini chegara tiplari bo‘yicha quyidagilarga ajratiladi: impedit iqlimiy statsion va rivalitat kichik arealli chegaralari tutashmaydigan impedit xarakterdagi turlar ayniqsa ular tog‘larda ko‘p bo‘ladi va biologik jihatdan alohidalangan bo‘ladi. Turli tipli o‘simlikli tog‘ tizmalari va o‘simlik mintaqalari o‘simliklarning turlarini tarqalishida to‘siq hisoblanadi. Iqlim chegaralari birinchi o‘rinda qishki past harorat va namlikning etishmasligi bilan belgilanadi. Arealning statsion chegaralari tuproq sharoitlari ayrim hollarda relef bilan aniqlanadi. Rivalitat xarakterga ega tur areal chegaralari noqulay fitotsenotik sharoitlar bilan belgilanadi. CH.Darvin “Turlar

Takrorlash uchun savollar.

1. O‘zbekistonning tabiiy sharoiti, relefi, iqlimiga ta’rif bering.
2. Dorivor o‘simliklarning tarqalishi, mintaqalar bo‘yicha tarkalishi deganda nimani tushunasiz.
3. Tabiiy va dorivor o‘simliklarning bioekologik xususiyatlarini aniqlang.

3 – ma’ruza
Mavzu: O’simliklar introduksiyasi nazariyalari va uslublari

Reja:

1. O’simliklar introduksiyasi nazariyalari
2. O’simliklar introduksiyasi uslublari

O‘quv adabiyotlar

1. Mustafaev S., Xolmurodov A. “O‘simliklar biologiyasi” Toshkent. Fan. Darslik. 1992. – 270 bet.
2. Kultiyasov I.M., Oxunov X.M. “O‘simliklar ekologiyasi”. Darslik. Toshkent. 1990 y. – 375 bet.
3. Ergashev A.E., SHeraliev A.SH., Suvonov X.A., Ergashev T.A., “Ekologiya va tabiatni muhofaza qilish”. Toshkent “Fan” nashriyoti – Darslik. 2009. – 320 bet.
4. Karimov V., SHomaxmudov A. “Xalq tobobati va zamonaviy ilmiy tibbiyotda qo‘llaniladigan shifobaxsh o‘simliklar”, “Ibn Sino” nashriyoti, Darslik. Tashkent, 1993 y. 308 bet.
5. Akopov I.E. «Vajneyshie otechestvennыe Lekarstvennыe rasteniya i ix primenenie» Spravochnik – Tashkent-1990 y. 38 bet.

Introduksiya - (introductio - kirish, ko‘chirish ma’nosinibildiradi) biror o‘simlik turini ilgari o‘smagan joyga olib kelish yoki ko‘chirish demakdir. Masalan, Amerika qigasidan Ovro‘pa va boshqa mamlakatlarga makkajo‘xori, kungaboqar, tamaki, kartoshka va boshqa ekinlar keltirilgan. Bizning reaspublikamizda katta maydonlarda etishtiralayotgan pomidor, bolg‘ar qalampiri, xitoy karami, gul karam, mevali ekinlardan xurmo va sitrus o‘simliklari ham introduksiya qilingan. Biror iqlim sharoitida o‘sib-ungan o‘simlik turi-ni iqlim sharoiti farq qiladigan boshqa hududga ko‘chirish vashu yangi sharoitga moslashtirishga iqlimlashtirish yoki akklimatizatsiyadeyiladi.Iqlimlashtirish uchun mo‘ljallangan o‘simlik turiurug‘idan ko‘paytirilishi shart. Uning urug‘i iqlimlashtirish maqsadida ekilganida nihollarda irsiy o‘zgarish paydobo‘lishi mumkin. Tanlash natijasida mahalliy sharoitgamoslashgan o‘simliklar ajratib olinadi va ular keyinchalikvegetativ yo‘l bilan ko‘paytiriladi. Agar uruglar sun’iy duragaylash yo‘li bilan ota – onajuftliklarini har tomonlama tahlil qilib olingan bo‘lsa, iqlimlashtirish natijalari

tez va samarali bo‘ladi. Ma’lum bir iqlim sharoitida o‘sayotgan ko‘p yillik o‘simliklarni iqlim sharoitlari bir xil yoki yaqin bo‘lganjoylarga ko‘chirish naturalizatsiya deyiladi. Respublikamizdaekilayotgan xurmo va sitrus o‘simliklari bunga misol bo‘laoladi.

Respublikamizda ham mahalliy dorivor o‘simlikshunoslikni rivojlantirish sohasida ko‘pgina ilmiy va amaliy ishlar bajarildi. Dori-darmon ishlab chiqarish tarmog‘ining o‘simliklarxom-ashyosiga bo‘lgan talabi imkon darajasida qondirildi.

Bu talab ikki yo‘nalishda amalga oshiriladi:

1.O‘zbekiston florasiga mansub bo‘lgan dorivor o‘simliklardan oqilona foydalanish, zahiralari kamayib ketayotgan turlarni ko‘paytirish va madaniylashtirish.

2.CHet el florasiga mansub bo‘lgan dorivor o‘simliklarni mahalliy sharoitga introduksiya qilish, ularning bio-ekologik xususiyatlarini o‘rganishga etishtirish usullarini ishlab chiqib, plantatsiyalar barpo etish.

Amalga oshirilgan ilmiy va amaliy ishlar asosida tog‘, tog‘ oldi adirliklari va sug‘oriladigan maydonlarda dorivor o‘simliklar o‘stirish, ko‘paytirish va etishtirish usullari ishlab chiqildi va ixtisoslashtirilgan xo‘jaliklarga tavsiyanomalar berildi.

Respublika Vazirlar Mahkamasining «O‘zbekiston Respublikasi tibbiyot va dori- darmon ishlab chiqarish tarmoqlarini davlat muhofazasiga olish » (1996) qarorida ta’kidlanganidek, mahalliy floraga mansub bo‘lgan dorivor o‘simliklarni asrash va ularni madaniy holda ko‘paytirish kerak.

SHuningdek, chet el florasiga mansub bo‘lgan dorivor o‘simliklarni mahalliy sharoitga introduksiya qilishni amalga oshirish dolzarb muammodir.

Bu o‘z navbatida respublika farmatsevtika sanoatining chetdan xom-ashyoni sotib olish (import) muammosini xal etish bilan birga, zarur bo‘lganda xom-ashyoni chetga sotish (eksport) imkoniyatini yaratadi.

2000 yilda respublika farmatsevtika sanoati «O‘zfarmkonsern», O‘zbekiston Respublikasi Davlat fan va texnika qo‘mitasining № 2 (11. 03. 2000 y.) qaroriga muvofiq,o‘z tasarrufidagi ishlab chiqarish korxonalarida tabiiy dorivor preparatlarni yaratish va ularni ko‘paytirishda kerakli xom-ashyoni mahalliy sharoitda etishtirish sohasida ish boshladi.

Dorivor o‘simliklarni introduksiyasi:

-birinchidan dorivor o‘simliklarni O‘zbekiston iqlim va tuproq sharoitiga introduksiya qilish va introduksiya natijalari asosida O‘zbekiston iqlim va tuproq sharoitlariga mos keladigan o‘simliklarni tanlash;

-ikkinchidan, introdutsent dorivor o‘simliklardan xom-ashyo manbai sifatida foydalanish va farmatsevtika sanoatini chet el florasiga mansub dorivor o‘simliklar xom ashyo bazasi bilan ta’minlashdan iborat.

SHu maqsadda O‘zbekiston olimlari tomonidan dorivor o‘simliklarning introduksiyasi sohasida sug‘oriladigan, lalmi va shur erlarida qator ilmiy izlanishlar amalga oshirildi (K.Xodjaev, YU.Murdaxaev, B.To‘xtaev).

1970-1991 yillar davomida O‘zR FA Botanika institutida akademik Q. Z.Zokirov rahbarligida silliq shirinmiyaning sho‘r tuproqlarda biomeliorativ (o‘zlashtiruvchi) xususiyatlari aniqlandi. SHuningdek, o‘simlik vegetativ holda ko‘paytirilganda sho‘rlanishga o‘ta chidamli ekanligi, sho‘r tuproqlarda silliq shirinmiya va paxta almashlab ekilishi mumkinligi ilmiy jihatdan isbotlandi.

O‘zbekistonning iqlim va tuproq sharoitlariga dorivor o‘simliklarning introduksiyasi, ularning bioekologik xususiyatlari, hosildorligi va xo‘jalik ahamiyati bo‘yicha ma’lumotlar

mavjud K.Xodjaev, YU.Murdaxaev, T.Safarov va b.q.). Ammo, sho‘r erlarga dorivor o‘simliklarning kompleks ravishda introduksiyasi birinchi marta tadqiq qilindi.

Introduksiya maqsadi: O‘zbekiston turli iqlim va tuproq sharoitlarigadorivor o‘simliklarni turlarni tanlash, o‘stirish imkoniyatlarini aniqlash va bioekologik xususiyatlarini o‘rganish xamda ularning ekin maydonlarini barpo etish va xom ashyo ba’zalarini yaratish.

Introduksiya vazifalari:

– dorivor o‘simliklarni turli iqlim sharoitlariga introduksiya qilish (bioekologik xususiyatlarini va rivojlanish ritmini o‘rganish);

– dorivor o‘simliklarning moslashish darajasini aniqlash va istiqbolli turlarini tanlash;

–dorivor o‘simliklarekin maydonlarini yaratish;

– bioekologik xususiyatlarini aniqlash;

– dorivor o‘simliklarni introduksion tahlil qilish;

-dorivor o‘simliklarni introduksion baholash;

Nazariy va amaliy ahamiyati: -O‘zbekiston iqlim va tupoq sharoitlariga introdutsentlarni chidamlilik darajasiga nazariy va amaliy jihatdan asoslanadi.

-dorivor o‘simliklarni bioekologik xususiyatlarini o‘rganiladi.

-dorivor o‘simliklarniintroduksion tahlil qilish va introduksion baholanadi.

-introduksiya qilingan dorivor o‘simliklarning istiqbolli turlari tanlanadi va ishlab chiqarish uchun joriy etiladi.

Joriy qilinishi. Dorivor o‘simliklarni introduksiyasi ixtisoslashgan o‘rmon xo‘jaliklariga joriy etilgan. Xususan, Namangan viloyatida - “Ibn Sino”, Qashqadaryo viloyatida - “Qo‘shtol” dorivor o‘simliklar etishtirish uchun ixtisoslashgan xo‘jaliklari, Toshkent va Sirdaryo viloyatlarida - “Dorivor o‘simliklar” MCHJ va “Zamona - Rano” xususiy korxonasi, Navoiy viloyatida - “Jabbor” xususiy korxonasi, Buxoro viloyatida - “Muhammad al - Alizoda” xususiy korxonalaridir. Hozirgi vaqtda bu xo‘jaliklarda dorivor o‘simliklar ekilgan umumiy maydon 181 gektar ni tashkil etadi.

Introduksiya tarixi. Dorivor o‘simliklarning odamlar tomonidan iste’mol qilinishi juda qadimdan ma’lumdir. Keyinchalik esa, bu o‘simliklarning dorivorlik xususiyatlarini o‘rganilishi va xalq tabobatida qo‘llanilishi qadimgi Misr, Xitoy, Hindiston, YUnoniston va Rimda keng tarqaldi. O‘rta asrlarda dorivor o‘simliklarning xalq tabobatida foydalanilishi O‘rta Osiyoda, Kavkaz-da, arab davlatlarida keng yoyildi, ularni o‘rganish, hatto madaniy o‘simliklar sifatida o‘stirish va etishtirish ehtiyoji ham tug‘ila bordi.

Mashhur yunon tabibi Gippokrat (eramizdan oldin 460-377y.) o‘zining «Korpus Xippokratikum» asarida 236 xil dorivor o‘simliklarning xususiyatlarini bayon qilib berdi. YUnon olimlaridan Aristotel, uning shogirdi Teofrast dorivor o‘simliklarning xususiyatlari va ularning xalq tabobatida qo‘llanilishini ilmiyjihatdan asoslab berdilar va ko‘p ma’lumotlar qoldirdilar. SHuningdek, qadimiy Rimda mashhur tabib K. Galen (Jolinus, eramizdanoldin 130-200y) tabiiy fanlar sohasida 131 ta ilmiy asar yozgan va bu asarlarida 304 tur shifobaxsh o‘simliklar xususiyatlarini tabobatda qo‘llash usullarini bayon qilgan.

So‘ngra tabobat ilmida dorivor o‘simliklarning xususiyatlarini o‘rganish va ulardan foydalanishOsiyo mamlakatlari, Hindiston, Tibet, Xitoy, Turon va arab davlatlariga kirib keldi. «YAjur-veda» («Hayot haqida fan») dorivor o‘simliklar haqida yozilgan qadimiy hind asaridir.

SHarqning mashhur olimlari Abu Abdulloh al-Xorazmiy, Abu-Bakr Zakariya ar-Roziy, Abu Rayhon al Beruniy, Arabmuhammadxon Abulg‘ozixon, Abu Mansur Buxoriylar ham xalq tabobati ilmida dori-darmon bo‘la oladi-gan o‘simliklarning xususiyatlari, ta’sir doirasini yana bir karra kengroq tasvirladilar.

O‘rta Osiyoning mashhur olimi Abu Ali ibn Sinoning faoliyati tabobat ilmida jahonshumul bir davrni boshlab berdi. Abu Ali ibn Sino «Al-qonun» asarida 900ga yaqin o‘simlikning shifobaxsh xususiyatlari va ularni ishlatish usullari to‘g‘risida ma’lumot keltiradi.Uning shogirdlari SHarafuddin YUsuf Iloqiy, Abu Sodiq Mutatabbib va Jurjoniylar tabobat ilmida ustozlarining ishini davom ettirdilar va mahalliy sharoit uchun xos bo‘lgan dorivor o‘simliklarning tabobatda foydalanish ilk qo‘llanmalarini qoldirib ketdilar.

Ularning davomchilari sifatida, rus olimasi A.F.Gammerman (1926, 1942, 1984) ning dorishunoslik-farmakognoziya fanini ravnaq topishida xizmatlari katta bo‘ldi. U O‘rta Osiyo (ayniqsa O‘zbekiston) dagi dorivor o‘simliklarni o‘rganib, dorishunoslar uchun qo‘llanma «Farmakognoziya kursi» ni yozdi.

A.P.Orexov (1881-1932) o‘simliklar tarkibidagi alkaloidlarni o‘rgandi. Uning shogirdlari O.S.Sodiqov va S.YU.YUnusovlar dorivor o‘simliklarning ximiyaviy tarkibini aniqlashda ko‘pgina ishlarni amalga oshirdilar.

SHifobaxsh o‘simliklar to‘g‘risida ilmiy-tadqiqotlarni olib borgan olimlardan S.S.Saxobiddinov (1948,1955,1961), ularni ilmiy asosda o‘rganish borasida H.X.Xolmatov (1984) va K.Tayjanov (1986) larning ham ulkan xizmatlari bor.

Mamlakatimizda shifobaxsh dorivor o‘simliklar mahsulotlarini sanoat va tabobat uchun etishtirib beradigan maxsus ixtisoslashtirilgan xo‘jaliklar yil sayin ko‘payib bormoqda. SHuningdek, respublikamizda uchramaydigan, endilikda tabiatimizga moslashtirilayotgan yoki er sharining boshqa floristik oblastlaridan introduksiyaqilinayotgan va iqlimlashtirilayotgan dorivor o‘simliklarni o‘rganish sohasida ham olimlar ko‘pgina ishlar qildilar va bu izlanishlar davom ettirilmoqda.

SHunday qilib, amalga oshirilgan ilmiy ishlar, dorivor o‘simliklarning introduksiyasi va iqlimlashtirilishi sohasida muhim poydevor bo‘lib xizmat qildi.

Dastlab, O‘rta Osiyo Davlat universitetining Botanika bog‘i olimlari tomonidan mahalliy va chetdan keltirilgan dorivor o‘simliklar introduksiya sharoitida o‘stirildi. Dorivor o‘simliklarning kolleksiyasi tashkil etildi.

S.N.Kudryashov(1931,1932,1935) va P.K.Ozolinlar (1931) 23 tur dorivor va efir-moyli o‘simliklarning geografik tarqalishiga asoslanib ekib, sinovdan o‘tkazdilar.Ilmiy ishlar O‘rta Osiyo Davlat universiteti-ning Botanika bog‘ida, Toshkent atrofida, janubiy-g‘arbiy Tyan-SHantog‘ oldi adirliklarida, Xo‘jand va CHimyonda olib borildi. Ekiladi-gan urug‘lar va ko‘chatlar Nikitin Botanika bog‘i (YAlta) va Butunittifoq dorivor o‘simliklar ilmgohi (Leningrad) dan olindi. Dorivor o‘simliklar-ning introduksiya sharoitida, geografik xilma xil mitaqalarda o‘stirish, rivojlanishi, biologiyasi va biologik faol moddalarning o‘rganilishi xususida ilmiy izlanishlar amalga oshirildi.

S.N.Kudryashov(1937) o‘zining «Efir-moyli o‘simliklar va ularning O‘rta Osiyoda o‘stirilishi» nomli monografik asarida 23 tur efir-moyli o‘simliklarning geografik sharoitlarda o‘sishi va xususiyatlari asosida introduksion tajribalarining natijalarini tahlil qilib, o‘simliklar-ning introduksion chidamliligi to‘g‘risida axborot berdi. UO‘zbekiston iqlim va tuproq sharoitida O‘rta er dengizi, Janubiy Evropa, SHimoliy Afrika, Osiyo, Eron, Afg‘oniston, SHimoliy Amerikaning Atlantik bo‘yi rayonlari, subtropik Xitoy va YAponiyadan ko‘p yillik o‘simliklarni, Hindiston va Seylondan bir yillikdorivor o‘simliklarning introduksiya qilinishi qoniqarli natijalar berishini isbotlab berdi va ularni o‘stirish uchun tavsiya qildi.

R.L.Xazanovich, M.I.Russiyan, P.A.Gomolitskiy (1951) lar o‘z ishlarida mahalliy va chetdan keltirilgan dorivor, kraxmal saqlovchi va efir-moyli o‘simliklarni introduksiya sharoitida o‘sishi va rivojlanishi, kimyoviy tarkibining o‘zgarishlarini o‘rgandilar.

O‘zbekistonda dorivor o‘simliklarning introduksiyasi vaiqlimlash-tirilishi sohasida O‘zR FAsining Botanika instituti vaBotanika bog‘i olimlari muhim ishlarni amalga oshirdilarki, bu tadqiqotlar respublika-miz dori-darmon ishlabchiqarish tarmog‘ining dorivor o‘simliklar xom-ashyosiga bo‘lgan ehtiyojini qondirishda muhim tadbirlardan biri bo‘ldi. Masalan, 1950-1965 yillar mobaynida akademik F.N.Rusanov boshchiligida Er sharining deyarli barcha floristik oblastlaridan o‘simliklar yig‘ib kelindi va ularning namunalari tuzildi.

Q.H.Xo‘jaev va H.X.Xolmatov (1963,1965) lar esa kolleksiyadagi dorivor o‘simliklarni madaniy holda o‘stirish va ularga qo‘llaniladigan agrotexnik tadbirlari ustida ilmiy ish olib bordilar.

I.V.Belolipov (1976) O‘rta Osiyo florasida uchraydigan o‘simliklarning Toshkent Botanika bog‘i - introduksion sharoitida ekologik jihatdan moslashish xususiyatlarini tavsiflab berdi. Ilmiy tadqiqotlarda O‘rta Osiyo florasiga mansub 565 yoki Er sharining floristik oblastlaridan 5,5 mingdan ortiq tur introduksiya qilingan o‘simliklar kolleksiyasidan foydalanildi.

A.A.Abdurahmonov va S.P.Valixo‘jaeva (1980) lar tomonidan esa, SHarqiy Osiyo floristik oblastiga mansub bo‘lgan 25 turning introduksiyasi o‘rganildi.Bu tadqiqotlardan so‘ngToshkent sharoitida 500 dan ortiq turlardan iborat kolleksiya tashkil qilindi. Jumladan, YU.M. Murdaxaev (1965-1990) tomonidan Nyphaceae Dc., Nelumbonacea Salisb., Trapa L., Mentha L., Brasenia schreberi I. F. Gmel., Sophora japonica L., Orthosiphon stamineus Benth., Solanum laciniatum Ait., Rhaponticum carthamoides (Willd.) Jljin., Mandragora turcomanica (Mizgir.), Aerva lanata (L.) Juss va boshqa o‘simliklar introduksiya qilindi.SHarqiy Osiyo florasiga mansub bo‘lgan dorivor o‘simliklarning mavsumiy rivojlanishi turli xil sharoitlarda (soya va quyoshli ekspozitsiyasida, soya-quyosh ekspozitsiyalarida sug‘orish miqdori bilan) o‘rganildi. O‘zbekiston dorivor o‘simlikshunosligi uchun yangi bo‘lgan35 turdan ortiq dorivor o‘simliklar ixtisoslashtirilgan xo‘jaliklarda sinovdano‘tkazildi.

T.S.Safarov (1982) Janubiy-G‘arbiy Tyan-SHan o‘rta tog‘ qismlarida uchray-digan bir necha dorivor daraxtva buta o‘simliklarning introduksiyasi bilan shug‘ullandi. N.A.Toshmatova (1975) Hyssopus L. turkumi turlarining introduksiyasi, O.A.Titova (1988) 40 ga yaqin Eremurus M. B., Allium L., Crocus L., Juno Tratt., Asparagus L. turlari va T.T.Tursunov (1987) Sophora korolkovii Koehne. o‘simliklarining introduksiya sharoitida o‘sish va rivojlanishidagi o‘zgarishlar jarayonlarini ilmiy jihatdan tahlil etdilar.

I.I.Granitov (1937) mahalliy sharoitda o‘sadigan dorivor o‘simliklar, A.YA.Butkov (1942)O‘zbekistonning bir necha tur dorivor o‘simliklari, N.A.Amirxonov (1961)Crambe kotschyana Boiss., T.O.Odilov va E.E.Korotkova (1965) Vinca erecta Rgl. et Schmals. to‘g‘risida ilmiy tadqiqotlar olib bordilar.

P.Q.Zokirov va T.Norboboevalar (1974) 211- dorivor, 42- vitaminli, 113 - efir-moyli, 53 - glikozidli va boshqa o‘simliklarning tarqalishi, hayotiy shakli va xo‘jalik ahamiyati bo‘yicha to‘la tahlil berib o‘tdilar.

P.Q.Zokirovva L.M.Myasnikova (1979)lar to‘qayda o‘sayotgan 14 tur dorivor vafoydali o‘simliklarni o‘rgandilar. P.Q.Zokirov, R.I.Toshmuhamedov va A.T.Qobulov (1983) lar Adonis turkestanicus (Korsh.), Inula grandis Schrenck., Gentiana olivieri Griseb. kabi dorivor o‘simliklarni ilmiy jihatdan o‘rganib, tabiatdagi hom-ashyo maydonlarini aniqladilar.

S.M.Mustafoev (1966)Qashqadaryo va Surxondaryo vohasining dorivor o‘simliklari, T.P.Po‘latova, H.X.Xolmatov, N.N.Jo‘raev (1980) O‘zbekiston-ning yovvoyi holda o‘sadigan dorivor o‘simliklari va Toshkent vohasi dorivor o‘simliklari, S.S.Sagatov (1966)O‘zbekistonning saponin saqlovchi
o‘simliklari to‘g‘risida ilmiy tadqiqotlar olib bordilar.

SHuningdek, N.N.SHorahimov (1977) ning Peganum garmala L.,M.U.Olloyorov (1974) ning O‘rta Osiyoda Rheum L. turkumi vakillarining tarqalishi, U.Rahmonqulov (1981,1999) ning G‘arbiyTyan-SHanning terpen moddasi saqlovchi o‘simliklari va ularning foydalanilishi, Q.H.Hojimatov (1999) ning dorivor va efir moyli o‘simliklarning zahiralarini aniqlash, A.S.Yo‘ldoshev(2001)ning Janubiy Turkiston va SHimoliy Zarafshon tizmalarining dorivor o‘simliklari to‘g‘risidagi ilmiy asarlari yaratildi.

O‘zbekistonning shimoliy hududi bo‘lgan Qoraqalpog‘iston florasida 343 tur dorivor o‘simliklar aniqlanib, shulardan 15 turiga (farmakopeyaga kirgan turlar) ekologik jihatdan va xom-ashyo zahiralarining hajmi to‘la tahlil qilindi.

O.A.Ashurmetov va H.Q.Qarshiboev (1995) ning SHirinmiya va Meristo-tropisning reproduktiv biologiyasi, L.A.SHamsuvalieva (1999) ning Glycyrrhiza L.va Meristotropis Fish. et Mey. turkumiga mansub turlar vegetativ va generativ organlari tuzilishining o‘simlik ontogenezida shakllanishi va ularga galofaktorning ta’siri to‘g‘ridagi ilmiy ishlari bilan dorivor o‘simliklar to‘g‘risidagi bilimlar yanada boyitildi.

SHunday qilib, O‘zbekistonda dorivor o‘simliklarning o‘rganilishida muhim tajriba to‘plandi.

Introduksiya va reintroduksiya asoslari

Introduksiya bosqichlari:

1.O‘simlik turlarining tabiiy sharoitlari va areallarini o‘rganish hamda ularni biologiyasi va ekologiyasini aniqlash.

2. Introduksiya uslublarini (usullarini) ishlab chiqish.

3.CHet el florasiga mansub va yo‘qolib hamda kamayib ketayotgan mahalliy istiqbolli dorivor o‘simlik turlarini yangi sharoitlarga introduksiya qilish,ko‘paytirish va ularni madaniy holda etishtirish[2].

4.O‘zbekiston florasiga mansub, yo‘qolib va kamayib borayotgan dorivor o‘simliklarni tabiiy sharoitlarga (reintroduksiya) qaytarish va tabiiy populyasiyani tiklash.

Introduksiya usullari: Ekologik ta’rixiy (Ekologo-istoricheskiy metod) usul-Bu usulda introdutsent (o‘simliklar) ob’ekt tabiiy florasi tarixiy analiz qilish bo‘yicha o‘rganiladi va baxolanadi.

Ekologik genetik usul- Bu usulda introduksiya qilinadigan o‘simliklar ekologik sistema va kelib chiqish holati bo‘yicha o‘rganiladi.

Ekologik-introduksiya usuli- Bu usulda o‘simliklar introdkutsiya sharoitiningekologik omillarga bo‘lgan munasabatiga ko‘ra eksperimental tajribalar asosida o‘rganiladi va baholanadi.

Turkum kompleks (metod rodovoy kompleks) usuli- Bu kompleks usul bo‘lib, turkum doirasidagi o‘simlik turlar introduksiya sharoitida eksperimental asosida o‘rganiladi va baholash.

Introduksiya omillari (tabiiy va antropogen)-Introduksiya sharoitining tabiiy (iqlim, rel’ef, geologik, gidrogeologik, tuproq, tabiiy o‘simlik qoplamlari, shamol,hayvonot olami)omillari.

Takrorlash uchun savollar.

1.Introduksiya usullari

2.Introduksiya asoslari

3.Reintroduksiya asoslari

4.Introduksiya yo‘nalishida ishlagan olimlar

4 – ma’ruza

MAVZU: Introduksiya omillari (tabiiy va antropogen) Dorivor o'simliklar disseminatsiyasi

Reja:

1. Introduksiya omillari (tabiiy va antropogen)
2. Dorivor o'simliklar disseminatsiyasi

O'quv adabiyotlar

1. Mustafaev S., Xolmurodov A. "O'simliklar biologiyasi" Toshkent. Fan. Darslik. 1992. – 270 bet.
2. Kultiyasov I.M., Oxunov X.M. "O'simliklar ekologiyasi". Darslik. Toshkent. 1990 y. – 375 bet.
3. Ergashev A.E., SHeraliev A.SH., Suvonov X.A., Ergashev T.A., "Ekologiya va tabiatni muhofaza qilish". Toshkent "Fan" nashriyoti – Darslik. 2009. – 320 bet.
4. Karimov V., SHomaxmudov A. "Xalq tobobati va zamonaviy ilmiy tibbiyotda qo'llaniladigan shifobaxsh o'simliklar", "Ibn Sino" nashriyoti, Darslik. Tashkent, 1993 y. 308 bet.
5. Akopov I.E. «Vajneyshie otechestvennыe Lekarstvennыe rasteniya i ix primenenie» Spravochnik – Tashkent-1990 y. 38 bet.

Takrorlash uchun savollar.

5 – ma'ruza

MAVZU: Turli davlatlarda dorivor o'simliklar introduksiyasining rivojlanishi

Reja:

O'quv adabiyotlar

1. Mustafaev S., Xolmurodov A. "O'simliklar biologiyasi" Toshkent. Fan. Darslik. 1992. – 270 bet.
2. Kultiyasov I.M., Oxunov X.M. "O'simliklar ekologiyasi". Darslik. Toshkent. 1990 y. – 375 bet.
3. Ergashev A.E., Sheraliev A.SH., Suvonov X.A., Ergashev T.A., "Ekologiya va tabiatni muhofaza qilish". Toshkent "Fan" nashriyoti – Darslik. 2009. – 320 bet.
4. Karimov V., SHomaxmudov A. "Xalq tobobati va zamonaviy ilmiy tibbiyotda qo'llaniladigan shifobaxsh o'simliklar", "Ibn Sino" nashriyoti, Darslik. Tashkent, 1993 y. 308 bet.
5. Akopov I.E. «Vajneyshie otechestvennыe Lekarstvennыe rasteniya i ix primenenie» Spravochnik – Tashkent-1990 y. 38 bet.

Takrorlash uchun savollar.

6 – ma’ruza

MAVZU: Madaniy dorivor o’simliklarning kelib chiqishi

Reja:

O‘quv adabiyotlar

1. Mustafaev S., Xolmurodov A. “O‘simliklar biologiyasi” Toshkent. Fan. Darslik. 1992. – 270 bet.
2. Kultiyasov I.M., Oxunov X.M. “O‘simliklar ekologiyasi”. Darslik. Toshkent. 1990 y. – 375 bet.
3. Ergashev A.E., SHeraliev A.SH., Suvonov X.A., Ergashev T.A., “Ekologiya va tabiatni muhofaza qilish”. Toshkent “Fan” nashriyoti – Darslik. 2009. – 320 bet.
4. Karimov V., SHomaxmudov A. “Xalq tobobati va zamonaviy ilmiy tibbiyotda qo‘llaniladigan shifobaxsh o‘simliklar”, “Ibn Sino” nashriyoti, Darslik. Tashkent, 1993 y. 308 bet.
5. Akopov I.E. «Vajneyshie otechestvennыe Lekarstvennыe rasteniya i ix primenenie» Spravochnik – Tashkent-1990 y. 38 bet.

Takrorlash uchun savollar.

7 – ma’ruza

MAVZU: O’zbekistonga dorivor o’simliklarni introduksiyalash tarixi

Reja:

1. Dorivor o‘simliklarning ekologik guruhlari.
2. Mezofitlar, kserofitlar, gigrofitlar, gidrofitlar.

O‘quv adabiyotlar

1. Mustafaev S., Xolmurodov A. “O‘simliklar biologiyasi” Toshkent. Fan. Darslik. 1992. – 270 bet.
2. Kultiyasov I.M., Oxunov X.M. “O‘simliklar ekologiyasi”. Darslik. Toshkent. 1990 y. – 375 bet.
3. Ergashev A.E., SHeraliev A.SH., Suvonov X.A., Ergashev T.A., “Ekologiya va tabiatni muhofaza qilish”. Toshkent “Fan” nashriyoti – Darslik. 2009. – 320 bet.
4. Karimov V., SHomaxmudov A. “Xalq tobobati va zamonaviy ilmiy tibbiyotda qo‘llaniladigan shifobaxsh o‘simliklar”, “Ibn Sino” nashriyoti, Darslik. Tashkent, 1993 y. 308 bet.
5. Akopov I.E. «Vajneyshie otechestvennыe Lekarstvennыe rasteniya i ix primenenie» Spravochnik – Tashkent-1990 y. 38 bet.

1. Dorivor o‘simliklarning ekologik guruhlari. O‘simliklar ekologiyasi o‘simliklarning tashqi muhit bilan aloqasi to‘g‘risidagi fan bo‘lib, o‘simliklar shakllarini paydo b o‘lishiga ayrim faktorlarning yoki ularning birgalikdagi ta’sirlarini o‘rganadi. O‘simliklarni tashqi muhitning biror faktoriga nisbatan ekologik guruhlar ajratiladi. O‘simliklarning tuzilishiga tuproqning va havo namligining hamda yorug‘lik kabi muhim faktorlar ta’sir etadi. Bu faktorlarga o‘simliklar turlicha moslashadi, shuning uchun kserofitlar yoki ssiofitlar (soyasevar o‘simliklar) tashqi gabitusi va ichki tuzilishlari bilan farq qiladilar. Ular turli hayotiy shakllarga ega.

O‘simliklarning hayotiy shakli yoki biomorfi (yunon. bios - hayot, morfo -shakl) deganda o‘simliklarning ontogenez davrida aniq ekologik sharoitga moslashib shakllangan o‘ziga xos

tashqi qiyofasi tushuniladi. Gabitus birinchi nabdatda o'simliklarni er ustki va er ostki kabi vegetativ organlarning o'ziga xos o'sish xususiyatlariga bog'liq.

O'rta Osiyoning cho'llarida va boshqa yozi quruq, issiq bo'ladigan joylarda o'sgan juzg'un (Calligonum) saksovul (Haloxylon), efedra (Ephedra) va boshqa ko'pgina butalarga barglarini qisqartirish xos xususiyatdir. O'simliklarni namlikka bo'lgan munosabatiga ko'ra quyidagi guruhlarga bo'linadi.

1) Kserofitlar (kseros - quruq; fiton - o'simlik) tuproq va havoda doimiy yoki vaqtinchalik suv tanqisligiga moslashgan o'simliklar.

2) Mezofitlar (mezos - o'rtacha) namlik etarli bo'lgan joylarda o'sadigan o'simliklar.

3) Gigrofitlar (gigra - nam) tuproqda havo namligiga nisbatan ko'proq nam bo'lgan erlarda o'sadigan o'simliklar.

4) Gidrofitlar (gidra-suv) suv muhitiga moslashgan o'simliklar. Bu o'simliklar suvga yarim botib yashaydilar.

5) Gidatofitlar - butunlayiga suvga botib yashovchi o'simliklar.

Gidatofitlarga elodeya, vallisneriya, suv ayiqtovonlari kabi o'simliklar kiradi. Bu o'simliklarning ba'zilarining ildizlari hovuzlarning tubidagi loylarda yopishib o'sadi, ba'zilari suvda suzib yuradi. Faqat gullash vaqtida to'pgullari suv yuzasiga chiqadi.

Gidatofitlarda gaz almashinish suvda erigan kislorodning kam bo'lganligi sababli qiyinlashadi. Suvni harorati qancha baland bo'lsa shuncha suvda shuncha kislorod kam bo'ladi. SHuning uchun gidatofitlarning organlarini yuzasi umumiy massasidan qo'p bo'ladi, ularning barglari juda yupqa bo'ladi. Masalan, elodeyaning barglari faqat 2 qator hujayralardan tashkil topgan, ba'zi barglari ipsimon bo'laklarga bo'lingan ham bo'ladi.

Suvda botib o'sadigan o'simliklarga yorug'lik kamroq etib boradi, shuning uchun gidatofitlarda soyasevarlik xususiyatlari ham bor. Epidermasida esa fotosintezga qatnashuvchi xloroplastlar mavjud. Epidermasida kutikula bo'lmaydi yoki juda yupqa bo'lib suvning kirib chiqishiga halaqit bermaydi. SHuning uchun suv o'simliklari, suvdan chiqazganda suvini butunlayiga yo'qotib bir necha minutda qurib qoladi. Suv havoga nisbatan zichroq shuning uchun suv o'simliklarni ushlab turadi. Bu guruh o'simliklarining to'qimalarida yirik hujayra oraliqlari mavjud bo'lib gaz bilan to'lib yaxshi ko'rinadigan ayrenximani hosil qiladi. SHuning uchun suvda yashovchi o'simliklar suvda bemalol botib yashaydi, ular hech qanday mexanik to'qimaga muhtoj emas. O'tkazuvchi naylari mutlaqo bo'lmaydi yoki juda sust rivojlanadi, ular suvni butun tanasi bilan shimadi. Hujayra oraliqlari faqat suvda suzishini ta'minlabgina qolmasdan gaz almashinish joyi hamdir. Kunduzi fotosintez vaqtida ular kislorod bilan to'ladi, qorong'ida esa kislorod to'qimalarning nafas olishi uchun sarflanadi, nafas olganda ajralib chiqqan karbonat angidridi tunda hujayra oraliqlarida to'planadi, kunduzi fotosintezga qatnashadi. Ko'pchilik gidatofitlar vegetativ yo'l bilan ko'payadilar.

Aerogidatofitlar. Oraliq guruhi o'simliklari hisoblanadi. Bular ham gidatofitlar bo'lib, barglarning bir qismi suv yuzasida suzib hayot kechiradi (ryaska, kuvshinka). Sariq kubishkaning barglaridagi ustitsalar faqat bargning ustki epidermasida (1 mm 650 dona) bo'ladi. Mezofillida palisad parenxima juda yaxshi rivojlangan. Barg yaprog'ida va bandidagi og'izcha va keng hujayra oraliqlaridan kislorod ildizpoya va ildizga boradi.

Gidrofitlar, hovuzlar atrofida o'sadigan o'simliklardir (qamish, shakar qamishi, qirqbo'g'im). Bu o' simliklar hovuzlar tubidagi loylarda ko'p sonli qo'shimcha ildizlarga ega bo'lgan ildizpoyalari hosil qiladi. Suvning yuzasiga ularning barglari yoki bargsiz poyalari ko'tarilib chiqadi.

Gidrofitlarning barcha organlarida hujayra oraliqlari mavjud bo‘lib, suvga botib turgan organlarini kislorod bilan ta’minlaydi. Ko‘pchilik gidatofitlar shakllangan joyiga qarab turishi tuzilishdagi barglarni hosil qilishi mumkin. Masalan, suvda yashovchi nayzabarg o‘simligining suv ustiga chiqib turgan barg plastinkalari nayzasimon shaklda bo‘lib mezofillida polisad hujayralar yaxshi rivojlangan, barg plastinkasida va bandida havo bo‘shlig‘i bo‘ladi. Suvga botgan barglarda barg plastinkasi va barg bandi rivojlanmasdan uni o‘rniga ingichka lentasimon o‘simtalar paydo bo‘lib, ichki tuzilishi gidatofit o‘simliklar barglari tuzilishga o‘xshash bo‘ladi. Xullas, bitta o‘simlikda oraliq shakldagi barglarni ham uchratish mumkin.

Gigrofitlar. Bu guruh o‘simliklar nam etarli bo‘lgan erlarda o‘sadi ya’ni botqoqlarda, zax, o‘rmonlarda. Bu o‘simliklar suvga muhtoj emas. SHuning uchun ularda transpiratsiyaning susaytiradigan ayrim moslashish belgilari bo‘lmaydi. Masalan: medunitsa (*Pulmonaria*) o‘simligining barglari epidermasi yupqa po‘stli va yupqa kutikula bilan qoplangan. Ustitsalari epiderma hujayralari bilan bir tekisda yoki ulardan balandroq joylashgan, ba’zi epiderma hujayralari siyrak tirik tuklarni hosil qiladi. Nam atmosferada transpiratsiyaning jadalligi poya bo‘ylab moddalarning harakatini yaxshilaydi.

O‘rmonda o‘sadigan o‘simliklarning tuzilishi soyasevar o‘simliklar tuzilishiga o‘xshash bo‘ladi.

Kserofitlar. Bu guruh o‘simliklar tuproq va havoda namlikning tanqisligiga qarab turlicha moslashish belgilarini hosil qilgan. Bu moslamalar transpiratsiya jarayonida kam suv bug‘latishga qaratilgan. Kserofitlar morfologik jihatdan turli hayotiy shakllar ega bo‘lgan o‘simliklar bo‘lib ular orasida bargli va poyali sukkulent o‘simliklar ham uchrab ko‘p vaqtlar tanasida suv saqlab turishga moslashgan. Bu guruh o‘simliklari yana barglarini turlicha shakl o‘zgartirib qisqargan (bargsiz, mayda bargli, barg o‘rniga va poya o‘rniga tikonlarning hosil bo‘lishi ya’ni kladodii, filloklodiy, fillodiyalar kabi).

Kserofitlarning ko‘pchiligining barglari dag‘al qalin kutikulali bo‘lib, sklerofitlar (yunon. skleros dag‘al) deyiladi yoki sklerofillashgan o‘simliklar deyiladi. Bu o‘simliklarning barglari va poyalari qalin tuk bilan qoplangan bo‘ladi. Anatomik tuzilishlari transpiratsiyani kamaytirishga moslashgan. Kserofitlarning anatomik tuzilishiga qarab ularning yashash joylari to‘g‘risida xulosa chiqarish mumkin. Kseromorf belgilar epidermada yaxshiroq ko‘rinadi. Ularning tashqi hujayra po‘sti qalinlashadi. Qalin kutikula epidermani ustki tomonidan qoplab ustitsa tirqishigacha kirib boradi. Epidermaning ustki tomonida turli shakldagi don, tayoqcha, tangacha barglar kabi mum qavatlari paydo bo‘ladi. Bu belgilardan tashqari turli qoplovchi tuklar, trixomalar uchrab transpiratsiyani kamaytiradi. *Crassula falcata* – bargi epidermasining ust qismida pufakchasimon o‘simtalar paydo bo‘ladi. Bu o‘simtalarning ichi suv bilan to‘lgan bo‘lib, bargni qizib ketishidan saqlab transpiratsiyani pasaytiradi.

Kserofitlarning ustitsalari barg mezofilligi botib kriptalar hosil qilib joylashadi. Kriptalar (chuqurcha)ning ichida juda ko‘p ustitsalar va tuklar bo‘ladi. Bargning ichki tuzilishi mayda hujayralardan tashkil topib kuchli sklerifikatsiyalashgan. Kserofitlarning ichida to‘qimalar kuchli yog‘ochlangan sklerifikatsiyalashgan o‘simliklarni sklerofitlar deyiladi.

Sklerenximalar boylamlari atrofida va ayrim-ayrim guruhlar hosil qilib joylashadi. Bir pallali o‘simliklarning barglari o‘ralgan ichiga qayrilgan bo‘lib ustitsalar bargning ustki tomonida joylashadi. Bargning ustki tomoni taroq shaklida bo‘lib har bir chuqurchasida katta yupqa po‘stli motor hujayralar uchraydi. Bu hujayralar barglarning o‘ralib, yozilib turishi uchun xizmat qiladi.

Ko‘pchilik butalarning barglari reduksiyalashgan. Bu o‘simliklar fotosintezga poyalari qatnashib, barglari yaxshi rivojlanmagan yoki erta bahorda to‘kilib ketadi. Poyasida epidermaning tagida palisad hujayralar rivojlangan.

Kserofitlarning er ustki qismi bilan birgalikda er ostki qismi ham yaxshi rivojlanib, juda chuqur o‘sib er osti suvidan foydalanadi. Ba’zi kserofitlar ko‘p sonli vaqtinchalik ildizlar hosil qilib, ozgina yog‘gan yomg‘ir suvlaridan foydalanadi.

O‘simliklarning o‘sadigan muhitiga bo‘lgan munosabatiga ko‘ra ekologik guruhlarga bo‘linishi. Ba’zi o‘simliklar kseromorf belgilarga ega bo‘la turib, mineral moddalar etishmagan kuchsiz tuproqlarda yashaydi, ya’ni botqoqliklarda, bunday o‘simliklarni oligotroflar (oligos – kichik, trofe -oziqlanish). Bu o‘simliklarga suv etarlik bo‘lsada barglari mayda, dag‘al va boshqa bir qancha belgilari bilan suvni kam bug‘latishga moslashgan.

Tuproqdagi oziq moddalarning etarlicha bo‘lmaganligi sababli suv tanqis erda o‘sgan o‘simliklar kabi o‘ziga xos ayrim belgilarni paydo qiladi (mayda bargli, mayda hujayrali). Lekin oligotroflarning anatomik tuzilishi kserofitlardan farqi, ularda yirik hujayra oraliqlari bo‘lib, botqoqdagi etmagan kislorodni to‘ldirib turadi.

Galofitlar. SHo‘r tuproqlarda o‘sadigan o‘simliklarni galofitlar deyiladi (galos - tuz). Bu ham kseromorf tuzilishga ega. Galofitlarning osmotik bosimi kuchli bo‘lganligidan sho‘r tuproqlarning suvidan foydalana olmaydi.

Hayotiy shakli jihatidan galofitlarning ba’zilari sukkulentlardir, masalan, sho‘ralar. Boshqa galofitlar mayda, dag‘al barglarga ega, ba’zilari barglarning ustiga kristallarni ajratadi. (Masalan qoqio‘t, ba’zi boshoqdoshlar).

O‘simliklarning yorug‘likka munosabatiga ko‘ra ekologik guruhlarga bo‘linishi. YOrug‘lik o‘simlik barglarining ham morfologik, ham anatomik tuzilishiga katta ta’sir ko‘rsatadi. Ko‘pchilik yorug‘sevar o‘simliklarning tuzilishi kserofitlarning tuzilishiga yaqin keladi. Quyosh nurining to‘g‘ri tushishi barglarning qizishiga va transpiratsiyaning kuchayishiga sabab bo‘ladi.

Soyasevar o‘simliklarning barglarida gigromorf o‘simliklarning belgilari paydo bo‘ladi. Soyasevar o‘simliklar morfologik tuzilishlari turlicha bo‘lib, hayotiy shakllari er bag‘irlab o‘sadigan o‘simliklardir. Soyasevar o‘simliklar tez va kuchli o‘sadi, poyalari ingichlashadi va yog‘ochlanadi. Xlorofill etishmaganligidan kulrang tusga kiradi, bo‘g‘imlarida juda tez qo‘shimcha ildizlar paydo bo‘ladi, poyalari mo‘rt bo‘ladi. Qalin soya-salqin o‘rmonlarida ayrim hayotiy shaklga ega bo‘lgan lianlar paydo bo‘ladi.

Lianalar. Lianalar er bag‘irlab o‘sadigan o‘simliklarga nisbatan, atrofidagi daraxt, tosh va boshqalar yordamida shularga ilashib yorug‘likka intilib o‘sadi. SHuning uchun ularni yana o‘rmalovchilar ham deyiladi.

O‘rmalashiga qarab lianlar bir necha xil bo‘ladi:

1) tayanib o‘suvchilar (o‘rmalovchi organlari bo‘lmagan tropik zonalarda o‘sadigan fuksiyalar);

2) Turli tikan va boshqa o‘simtalar yordamida ilashib, chirmashib o‘suvchilar, (malina, na’matak va boshqalar);

3) ildizlari yordamida o‘rmalovchilar (plyushlar);

4) gajaklar hosil qiluvchi o‘simliklar (shakli o‘zgargan barg yoki poyalar) qovoq, burchoq, tok;

5) chirmashib o‘suvchilar (biror o‘simlik yoki boshqa narsalarga chirmashuvchilar) qo‘ypechak.

Lianalar asosan tropik o‘rmonlarda o‘sib daraxtsimon yoki o‘tsimon o‘simliklar bo‘lishi mumkin. O‘rta iqlimli erlarda ko‘l, hovuz yaqinlarida o‘sadi (qulmoq, maymunjon, xitoy limonnigi va boshqalar).

Lianalarning avval poyasi kuchli o‘sib yorug‘likka intiladi, barglari yaxshi rivojlanmaydi. YOrug‘likka uchki kurtaklari chiqqandan keyin barglari va to‘pgullari rivojlanadi. Anatomik

tuzilishi boshqa o‘simliklarning tuzilishdan farq qilib, boylamli tuzilishda bo‘ladi, boylamlar orasida keng parenxima hujayralaridan hosil bo‘lgan nurlar paydo bo‘ladi.

Epifitlar. Nam tropik o‘rmonlarda o‘sadigan ayrim hayotiy shaklga ega bo‘lgan o‘simliklar. Bu o‘simliklar boshqa daraxtlarning va shoxlariga yopishib o‘suvchi, mustaqil hayot kechiruvchilar bo‘lib, parazit emaslar. Ular ko‘proq daraxtlarning yorug‘likka egilgan tomonida o‘sadi. Epifitlar o‘sgan joyning havosi nam bo‘lib, o‘simliklar havo ildizlari bilan shu namni ayrim qoplovchi to‘qima velamen yordamida shimadilar. O‘sishda urug‘idan hosil bo‘lgan yosh o‘simlik avval havodan ovqatlanadi, so‘ngra atrofiga turli chang, tuproq, o‘simlik qoldiqlari to‘plab o‘ziga xos «tuproq» hosil qiladi. Ba’zi epifitlarning barglari shu tuproqqa yopishib o‘sadi.

Epifitlar ovqatlanishi jixatidan oligotroflar hisoblanadi, ya’ni mineral moddalari kam bo‘lgan tuproqlar bilan oziqlanadi. Bu epifitlar kseromorf tuzilishga ega bo‘lib, erdan yuqorida, uzoqda, yorug‘lik etarli joylarda, tuproq namligisiz sharoitda hayot kechiradi.

YOstiqsimon o‘simliklar. Bu guruh o‘simliklar alohida o‘ziga xos hayotiy shaklga ega bo‘lib, oligotroflar hisoblanadi, chunki ular mineral moddalari kam bo‘lgan qum, toshli joylarda, torflar ustida o‘sadi. ular ochiq quyosh nuri etarli bo‘lgan baland tog‘larda o‘sadi. Ularning asosiy morfologik xususiyati bo‘ylari past bo‘lib, kuchli shoxlanadi, shoxlari bir birlari bilan zich o‘sib yostiq shakliga o‘xshaydi. Bo‘ylarining past bo‘lishiga kuchli yorug‘lik, shamol, past harorat, havoning quruqligi, mineral ozuqalarning etishmasligi sabab bo‘ladi. Bu o‘simliklar bir necha yuz yil yashashi mumkin bularga burchoqdoshlar, ra’nodoshlar, chinniguldoshlar vakillari misol bo‘ladi. Bunday o‘simliklar baland tog‘larda, okeanlar atrofidagi orollarda, daryo dengiz yoqalarida o‘sib o‘zining ichki tomonida suv jamg‘aradi va o‘ziga tuproq ya’ni ayrimcha mikroklimat hosil qiladi. Ba’zi o‘simliklar kseromorf tuzilishlarga ega bo‘lib, tikonlar hosil qiladi (astragal, akontolimonlar). Yuksak o‘simliklarning geterotrof ovqatlanishga moslashish. Yuksak o‘simliklar avtotrof ovqatlanadilar (ya’ni fotosintez jarayonida, tuproqdan olinadigan mineral moddalar, azot bilan birgalikda o‘simliklarning oziqlanishi). Haqiqiy geterotrof organizmlar organik moddalarning qoldiqlari bilan (saprofitlar) oziqlanadi. Bularga zamburug‘lar va bakteriyalar misol bo‘ladi. Ba’zi yuksak o‘simliklar faqat mineral moddalar emas organik moddalar bilan ham oziqlanishga moslashganlar. Bunday o‘simliklar yoki epifit hayot kechiruvchilar yoki kuchli ishqorli tuproqlarda, torfli tuproqlarda o‘sishi mumkin. Bunday joylarda yashagan yuksak gulli o‘simliklar yashil barglarga ega bo‘lib, fotosintez qilishga qodir, lekin qo‘shimcha azotli oziqlarni zamburug‘lar bakteriyalar bilan simbioz yashab ulardan oladi. Bunday o‘simliklarni simbiotroflar deyiladi. Obligat o‘simliklarga ya’ni mikoriza hosil qiluvchi daraxtlar, o‘tloq va botqoqliklarda o‘sadigan o‘tsimon o‘simlik kiradi. Mikoriza o‘simliklar urug‘laridan o‘sib chiqqan vaqtdan boshlab paydo bo‘la boshlaydi va zamburug‘larsiz maysa o‘sa olmaydi, hatto arxid oilalar vakillarida zamburug‘lar murtak rivojlangan vaqtida uning ichiga kirib boradi. Ba’zida geterotrof ovqatlanuvchi organizmlar organik moddalar bilan ovqatlanishga shunday moslashganlarki, hatto yashil pigmentini yo‘qotib, fotosintez ham qilmaydi. Natijada antotsian ta’sirida qizg‘ish, qo‘ng‘ir, sariq, oq ranglarga kirib qoladi. Barglari etdor hatto qisqarib tangacha barglarga aylanib qoladi. Zamburug‘lar ta’sirida ildizlari uzunasiga o‘sishdan to‘xtab eniga o‘sadi korallasimon shaklga kiradi. Bu simbiozlarning butunlayga parazitlik hayotga o‘tgan gulli o‘simliklardir (*Neottia nidus - avis, - Epipodon* - nadborodnik).

Ba’zi yuksak o‘simliklar butunlayiga parazitlikka o‘tib, boshqa organizmlar hisobiga ovqatlanadi. Ularning ildiz va barglari qisqarib shakllari o‘zgargan. Ildizlarining o‘rniga so‘ruvchi gaustoriyalar hosil bo‘lib, o‘simliklarning tanasiga botib o‘tkazuvchi sistemalari bilan tutashib ketadi. (*Orobancha*), kungaboqarlarda parazitlik qiluvchi Petrov krest (*Lathraea squamaria*) Kuskuta (*Cuscuta*) turlari, qaysiki ko‘pchilik o‘simliklarda beda va sanchiq o‘t va boshqalar.

Kuskutalar o‘t o‘simliklarga mansub bo‘lib, poyalari chirmashib o‘sadi, ildizlari rivojlanmaydi. Bulardan tashqari yarim parazit o‘simliklar ham mavjud bo‘lib, ular yashil poyalarini saqlab qolib ildizlarida mayda ildizlar o‘rniga so‘ruvchi so‘rg‘ichlar hosil qilib, boshqa o‘simliklarning ildizlariga yoki poyalariga so‘rg‘ichlarini botirib oziqlanadi. Omela (*Viscum album*) (*Rhinanthus - Melampyrum nemorosum*).

Botqoqlarda azot etishmaganligidan hasharotlar bilan ovqatlanadigan hasharotxo‘r yirtqich o‘simliklar ham uchrab, ularda hasharotlarni ushlaydigan moslamalar paydo bo‘lgan. Daniya olimi K.Raunkier 1905 yilda o‘simliklar kurtaklarining novdada joylashishi va noqulay sharoitda himoyalanishiga qarab o‘simliklarning klassifikatsiyasini tuzib chiqdi.

1) Fanerofitlar - faneros - ochiq

2) Xamefitlar- xame - past

3) Gemikriptofitlar - gemi – yarim

4) Kriptofitlar - kriptos - yashirin

5) Terofitlar - teros -yoz

Fanerofitlar. Kurtaklari qisman ochiq erdan ancha balandlikda saqlanadi (daraxtlar, butalar, yog‘ochlangan lianlar, omelaga o‘xshagan yarim parazitlar). Kurtaklari tangacha barg bilan qoplanib saqlanadi. O‘rmonlarda yashovchi daraxtlarda ochiq kurtaklar ham uchraydi. O‘simliklarning balandliklariga qarab mega-yirik, katta, mezos-o‘rta, mikros-kichik, nanos-pakana ya’ni mega, mezo, mikro va nanofanerofitlarga bo‘lgan.

Xamefitlar. kurtaklari erdan ozgina uzoqroqda joylashgan - (20-30 sm oralig‘ida). Bu guruhga yarimbutalar, yarimbutachalar, yostiq tipidagi o‘simliklar, ko‘pchilik o‘rmalovchi sovuq paytlarida kurtaklari qor tagida qishlaydi.

Gemikriptofitlar. Ko‘p yillik o‘t o‘simliklar. Bu o‘simliklarning kurtaklari er yuzasida yoki ozgina tuproqqa ko‘milib yashaydi (yoki o‘simliklarning qurigan shox shabbalarining tagida).

Bu guruhni Raunkier yana bir necha guruhchalarga bo‘ladi:

1) Protogemikriptofitlar - poyasi uzun, har yili er ustki qismi kurtaklari joylashgan joylargacha quriydigan o‘simliklar.

2) Rozetkali gemikriptofitlar - qisqa poyali, qishda kurtaklari bilan er yuzida tuproqda qishlaydi (reza - qoqilar).

Kriptofitlar - geofitlar. Geo - er. Kurtaklari tuproqning ichida er yuzasidan ancha chuqurlikda (ildiz poyali, tuganakli, piyozboshli o‘simliklar kiradi) yoki gidrofitlar - kurtaklari suvda qishlovchi o‘simliklar kiradi.

Terofitlar. Bir yillik - qishda yoki kuzda butunlay quriydi, kurtaklari qolmaydi. Keyingi yili urug‘lari yordamida ko‘payadi. Hayotiy shakllarning ekomorfologiyasiga asoslangan klassifikatsiyasi. O‘simliklarning o‘sishiga va vegetativ organlarining yashashiga qarab, kurtaklarning joylashishiga asoslanib bir necha guruhlarga bo‘lingan.

I. YOg‘ochli o‘simliklar - daraxt, buta, butachalar kiradi.

II. O‘tsimon o‘simliklar - ko‘p va bir yillik o‘tlar.

III. Oraliq guruhlar, yarim yog‘ochlangan - yarim butalar, yarim butachalar.

Poyalarning o‘sishiga qarab bu o‘simliklar yana bir necha guruhlarga bo‘linadi:

1. tik o‘suvchi
2. yotib o‘suvchi daraxt, buta, o‘tlar
3. o‘rmalab o‘suvchi yog‘ochlangan, o‘tsimon lianlar kiradi.

Ovqatlanishiga binoan:

1. avtotrof
2. simbiotrof

3. yarim parazitlar o‘tsimon o‘simliklar

4. parazitlar

5. hasharotxo‘rlar

Er ostki organlariga qarab:

1. ildizpoyali

2. tugunakli ko‘p yillik o‘tsimonliklar

3. piyozboshli va butachalar

4. kaudeks hosil qiluvchi

O‘tsimon o‘simliklarning klassifikatsiyasi. Bu tizimga ko‘p yillik o‘t o‘simliklar gemikriptofit va geofitlar kiradi:

1) O‘q ildizli (kaudeksli) o‘simliklar. YAxshi rivojlangan, jamg‘aruvchi, tuproq qatlamlariga chuqur kirib boruvchi ildizlarga ega bo‘lgan o‘simliklar. Kaudeksning shoxlanishiga qarab bir boshli, ko‘p boshli bo‘lishi mumkin (qashqarbeda, miya).

2) Popuk ildizli o‘simliklar. Asosiy ildizi bo‘lmaydi. Qo‘shimcha ildizlari yo‘g‘on jamg‘aruvchi, buralib zich joylashgan ildizlar hosil qiluvchi o‘simliklar. Poyasi kalta bo‘g‘im oraliqlari qisqa (zubturum, ayiqtovon va boshqalar).

3) Qisqa er osti- ildizpoyali o‘simliklar. Ko‘p yillik o‘simliklar qo‘shimcha ildizlari hisobiga yashaydi. Lekin er ostki ildiz poyasi yaxshi rivojlangan - ko‘p yillik, bo‘g‘im oraliqlari qisqa (ildiz poyasi epigeogen - er ustida paydo bo‘ladi) gulsapsar va boshqalar.

4) Uzun er osti poyali o‘simliklar – gipogen ildizpoyali o‘simliklar ya’ni ildizpoyasi erostida hosil bo‘ladi. G‘umay, miya va boshqalar. Ildizlari qo‘shimcha ildiz tipida.

5) Zich tup hosil qiluvchi o‘simliklar - ildizpoyalari qisqa, zich ko‘p sonli qo‘shimcha ildizlar hosil qiluvchi ko‘p yillik bir pallali o‘simliklar.

6) Tuganak hosil qiluvchi o‘simliklar 3 ga bo‘linadi. 1) Ko‘p yillik poya tipidagi tuganak hosil qiluvchi o‘simliklar va yana har yili tuganaklarini almashtiruvchi; 2) Ildiz tipidagi o‘simliklar (yatrishnik va boshqalar); 3) Stolon tugunakli o‘simliklar (kartoshka).

7) Piyozboshli o‘simliklar - ko‘p yillik qismi turli tipdagi piyozboshlar, almashib turadigan qo‘shimcha ildizlarni hosil qiluvchilar. Bu o‘simliklar ko‘p yillik va bir yillik bo‘lishlari mumkin.

8) Er yuzida o‘rmalovchi, er ustki- stalonli o‘simliklar. Ko‘p yil (2-4) yashovchi o‘tsimon o‘simliklar, plagiotrop o‘rmalovchi poyaga ega bo‘lgan (piyozboshli choy va boshqalar) yoki stolonli tez qurib qoluvchi o‘simliklar (qulupnay). Bir yillik o‘simliklarga qisqa oz yashovchi efemerlar ham kiradi. Monokarp va polikarp o‘simliklar. Umri davomida bir marta gullab, bir marta meva beradigan o‘simliklar monokarpik o‘simliklar deyiladi.

Umri davomida har yili gullab, har yili meva hosil qiluvchi o‘simliklar polikarp o‘simliklar deyiladi.

Ko‘p yillik o‘tlar ichida ko‘p yil yashab bir marotaba meva hosil qilib quriydigan o‘simliklar ham bor (50-60 yil yashaydi). Masalan, bir xil palmalar, agava. Aloe, bambuklar polikarp. Ikki yillik sabzi, karam, sholg‘om kabi o‘simliklar ham monokarp hisoblanadi.

Katta hayotiy shakllar (T.A.Rabotnov bo‘yicha)

1. Latent davr - urug‘.

2. Generativdan oldingi - virginil davr, urug‘ unib chiqqandan gullagangacha bo‘lgan davr.

3. Generativ davr - birinchidan oxirigacha gullagan davr.

4. Senil davr - qarilik - gullash xususiyatini yo‘qotgan va qurigungacha bo‘lgan davr. O‘simliklar mavsumi o‘zgarganda barglarini to‘kadi- daraxt, butalar, ko‘p yillik o‘tlar.

Kserofit bargsiz o‘simliklar shoxlarini to‘kadi - saksaul. Gullashiga qarab, erta bahorda gullovchilar, barglari bilan bir vaqtda hosil bo‘lgan gulli o‘simliklar, kech gullovchi o‘simliklarga bo‘linadi. Gullash davri barcha turdagi o‘simliklarda turlicha bo‘ladi.

Takrorlash uchun savollar.

MAVZU: DORIVOR O‘SIMLIKLAR POPULYASIYASINING EKOLOGIYASI

Reja:

O‘quv adabiyotlar

1. Mustafaev S., Xolmurodov A. “O‘simliklar biologiyasi” Toshkent. Fan. Darslik. 1992. – 270 bet.
2. Kultiyasov I.M., Oxunov X.M. “O‘simliklar ekologiyasi”. Darslik. Toshkent. 1990 y. – 375 bet.
3. Ergashev A.E., SHeraliev A.SH., Suvonov X.A., Ergashev T.A., “Ekologiya va tabiatni muhofaza qilish”. Toshkent “Fan” nashriyoti – Darslik. 2009. – 320 bet.
4. Karimov V., SHomaxmudov A. “Xalq tobobati va zamonaviy ilmiy tibbiyotda qo‘llaniladigan shifobaxsh o‘simliklar”, “Ibn Sino” nashriyoti, Darslik. Tashkent, 1993 y. 308 bet.
5. Akopov I.E. «Vajneyshie otechestvennыe Lekarstvennыe rasteniya i ix primenenie» Spravochnik – Tashkent-1990 y. 38 bet.

Takrorlash uchun savollar.

8 – ma’ruza.

MAVZU: **O‘zbekiston sharoitiga subtropik va tropik o‘simliklarni introduksiyalash tarixi**

Reja:

1. Dorivor o‘simliklarga abiotik, biotik, antropogen omillarning ta’siri.
2. Dorivor o‘simliklarga ekologikomillarning ta’siri.

O‘quv adabiyotlar

1. Mustafaev S., Xolmurodov A. “O‘simliklar biologiyasi” Toshkent. Fan. Darslik. 1992. – 270 bet.
2. Kultiyasov I.M., Oxunov X.M. “O‘simliklar ekologiyasi”. Darslik. Toshkent. 1990 y. – 375 bet.
3. Ergashev A.E., Sheraliev A.SH., Suvonov X.A., Ergashev T.A., “Ekologiya va tabiatni muhofaza qilish”. Toshkent “Fan” nashriyoti – Darslik. 2009. – 320 bet.
4. Karimov V., Shomaxmudov A. “Xalq tobobati va zamonaviy ilmiy tibbiyotda qo‘llaniladigan shifobaxsh o‘simliklar”, “Ibn Sino” nashriyoti, Darslik. Tashkent, 1993 y. 308 bet.
5. Akopov I.E. «Vajneyshie otechestvennыe Lekarstvennыe rasteniya i ix primenenie» Spravochnik – Tashkent-1990 y. 38 bet.

1. Dorivor o‘simliklarga abiotik, biotik, antropogen omillarning ta’siri. Odatda, o‘simliklarga ta’sir ko‘rsatadigan tashqi muhit faktorlari shartli ravishda uch guruhga bo‘linadi:

Abiotik omillar. Bu xildagi omillarga-iqlim, geologik, tuproq orografik topografik va gidrologik, yorug‘lik, harorat, havo, namlik, shamol: O‘simliklar uchun juda zarur bo‘lgan ekologik faktorlar; ularsiz o‘simliklar hayot kechira olmaydi, ya’ni o‘smaydi va rivojlanmaydi. O‘simliklar uchun juda zarur bo‘lmagan ekologik faktorlarga ular zarur bo‘lmagan faktor

hisoblansada, lekin o‘simliklar hayotiga, o‘sish va rivojlanishiga ma’lum darajada ta’sir ko‘rsatadi. Bu xildagi faktorlarga tutun holatidagi gazlar, siyraklashgan havo, radioaktivlik va boshqalar kiradi.

O‘simliklar doim yoki vaqt-vaqti bilan farqsiz ravishda munosabatda bo‘ladigan faktorlar, masalan, atmosferadagi inert gazlar (ularga gazsimon azot ham kiradi); yashil o‘simliklar yashaydigan muhitda doimiy ravishda azot mavjud bo‘ladi, u o‘simliklarga ta’sir ko‘rsatmaydi, ta’sir ko‘rsatganda ham u sezilmaydigan darajada bo‘ladi. Lekin muhitning ayrim elementlari ba’zi o‘simlkklar uchun deyarli xech qanday ahamiyatga ega bo‘lmagani holda boshqa tur o‘simliklar uchun juda zarur bo‘lishi mumkin. Masalan, atmosferadagi erkin azot ba’zi bakteriyalar uchun juda zarur. Bu xildagi bakteriyalar faqat dukkakli o‘simliklar ildizida emas, balki dukkaksiz o‘simliklar ildizida ham tugunaklar hosil qilishi mumkin. Bulardan tashqari, atmosferadagi gazsimon azot ko‘k-yashil suvo‘tlar, aktinomitsetlar va boshqa organizmlar tomonidan o‘zlashtiriladi. Ularning hammasi uchun atmosferadagi erkin azot birdan-bir hayot sharoiti, hisoblanadi. Ba’zan muhitning u yoki bu elementi deyarli ahamiyatsiz deb hisoblanadi lekin ularning o‘simliklarga ta’siri hali etarli darajada o‘rganilmagan. Masalan, yaqin-yaqingacha molibden, bor va boshqa turdagi mikroelementlar ko‘pchilik o‘simliklar uchun kerak va ayrimlari uchun nihoyatda zarurligi aniqlanmagan edi.

Shuni alohida qayd qilish kerakki, jami ekologik faktorlarning organizmlarga bir vaqtda, birgalikda ta’sir ko‘rsatish juda murakqab protsess bo‘lib, ularning oqibati ham nihoyatda xilma-xildir. Bulardan tashqari, har xil o‘simliklar uni qurshab olgan muhitdagi sharoitga bir xilda munosabatda bo‘lmaydi. Shunga ko’ra, yer yuzida yashab to’rgan muhit sharoitining hammasiga birday bardosh bera oladigan bironta organizm yo‘q. Ana shunga ko‘ra har bir tur organizm nisbatan tor doiradagi temperatura yorug‘lik, yong‘in miqdori, tuproq sharoiti va boshqa faktorlarning mavjudligida yashay oladi.

Shunday qilib, o’simliklar muhit faktorlarining bir vaqtda ta’sir ko‘rsatadigan murakkab komplekslari tufayli o‘sadi va rivojlanadi. Odatda, abiotik (ekotop hosil qiluvchi anorganik muhit) va biotik (o‘zaro va atrof-muhitga ta’sir etadigan organizmlar), ekologik faktorlar (biotop hosil qiluvchi) farq qilinadi.

Abiotik faktorlar o‘z navbatida iqlim (yorug‘lik, issiqlik, namlik, havo), tuproq (tuproqning mexannk, fizik xossalari, ximizmi va tuproq mikrobiologiyasi), orografik (yonbag‘irning dengizdan balandligi, qiyaligi, ularning shakli va ekspozitsiyasi) faqtorlarga bo‘linadi.

Biotik omillar-fitogen omillarva zoogen omillar. Biotik faktorlar ham o‘z navbatida fitogen (o‘simliklarning o‘zaro bir-biriga bevosita), bilvosita transbiotik (bir tur yuksak o‘simlikning turli organizmlar orqali boshqa tur yuksak o‘simlikka) va bevosita transbiotik (yashash joyining, ximiyaviy va fizik xossalariking o‘zgarishi oqibatida) ta’sir ko‘rsatadigan faktorlarga bo‘linadi. Shuningdek, biotik faktorlarga zoogen faktorlar ham kirib, ular o‘simliklarga va ular tarqalgan muhit sharoitiga har xil ta’sir ko‘rsatadi.

Antropogen omillar o‘simlik dunyosiga ta’siri. Antropogen faktorlarga kishilariing o‘simliklarga, o‘simliklar qoplamiga va ular yashab turgan muhig sharoitiga turli shakldagi ta’sir faktorlari kiradi. O‘simliklarni qurshab olgan muhit ularga shuning uchun zarurki, ular ana shu muhitdan o‘zining hayot faoliyati uchun, o‘sish va rivojlanishi uchun zarur bo‘lgan jamiki borliqni oladi. O‘simliklar ana shu muhitdan har xil zarur moddalarni o‘zlashtiradi va assimilyasiya yo‘li bilan singdiradi. O‘simliklar bilan ularni qurshab olgan muhit o‘rtasida doimiy ravishda moddalar va energiya almashinuvi boradi. Bulardan tashqari, o‘simliklar tanasining o‘zida ham doimiy ravishda hujayralararo va o‘simlikning organlari hamda qismlari o‘rtasida o‘zaro moddalar

almashinuvi ro‘y beradi. Bu xildagi protsess to‘xtab qolsa, organlar va umuman butun organizm nobud bo‘ladi.

Shunday qilib, o’simliklarning o’sishi va rivojlanishi ularni qurshab olgan muhit sharoitining xususiyatlariga bog‘liq bo‘ladi. Lekin o‘simliklarning o‘zi ham (ayniqsa birga o‘sadigan o‘simliklar guruhida) fotosintez protsessida kislorod ajratishi, nafas olishda karbonat angidrid chiqarishi, transpiratsiya protsessida suv bug‘lantirishi, hayot faoliyati natijasida efir moylari va boshqa moddalar chiqarishi o‘zi tomonidan ajratilgan va tuproqda bo‘lgan o‘simlik qoldiqlarining chirishi natijasida, shuningdek, o‘tmish ajdodlaridan qolgan ildiz qoldiqlarining parchalanishi tufayli tuproqni boyitib, atrof muhigga katta ta’sir ko‘rsatadi. Er yuzasidagi o‘simliklar qoplamining bir butunligi izdan chiqqan holdarda muhitda hosil qilingan o‘zaro munosabat ham buziladi. Birga o‘sadigan yashil o‘simliklar dunyosi joyning suv rejimiga ta’sir ko‘rsatadi, chunki transpiratsiya protsessi va barglar sathidan suv bug‘lanishi mazkur joydan sarflanadigan suv miqdorini tartibga solish imkonini beradi, bunda bug‘latiladigan suvning ko‘p qismi tezda sovib qoladi va kondensatlanadi. O‘rmonlarda daraxtlarni yoppasiga kesish iqlimning va edafik sharoitning keskin o‘zgarishiga sabab bo‘ladi, buloq va soylar yo‘qolib ketadi, daryolar sayozlashib, havoning namligi pasayib ketadi. CHo‘llarda chang to‘zon ko‘tariladi va tuproq eroziyasi sodir bo‘ladi. Oqibatda o‘simliklar bilan hayvonlarning hayot faoliyati o‘zgaradi, natijada ularni qurshab turgan atrof muhit sharoiti ham o‘zgarmay qolmaydi. SHunga ko‘ra, muhitning issiqlik rejim, havo va tuproqning namligi, yorug‘lik, tuproqda boradigan protsesslar va boshqalar doimiy ravishda o‘zgarib turadi. Bularning hammasi o‘simliklarni atrof muhitga moslanishga majbur etadi.

O‘simliklar muhitning noqulay sharoitiga nisbatan har xil moslanishlarga ega. Bunday moslanishlar turni saqlab qolishga imkon beradi. Masalan, cho‘ldagi efemer o‘simliklar tuproqning yuza qatlamida tarqalgan bo‘lib, faqat bahordagi qisqa muddatli yog‘ingarchilik vaqtida o‘sadi. Uzoq davom etadigan yozgi jazirma issiq va quruq davr boshlanishi bilan bu o‘simliklarning suvni traspiratsiya qiladigan er ustki organlari qurib qoladi. O‘rmonlarda ham yorug‘sevar efemer o‘simliklar erta bahorda tez avj olib o‘sadi, daraxtlar barg yozishi bilan ularning er ustki organlari quriy boshlaydi. YOrug‘sevar daraxtlar, odatda, soyaga chidamli o‘simliklarga qaraganda tez o‘sadi va barglarini yoruqqa olib chiqadi.

Qulay iqlim sharoitida o‘simliklarda kechadigan fiziologik protsesslar kuchayadi, ular tez o‘sadi va rivojlanadi, shu bilan o‘zi o‘sadigan joyning sharoitida unumli foydalandi. Qishi sovuq, quruq va issiq keladigan joylardagi noqulay iqlim sharoitiga chidamli bo‘lgan o‘simliklar hujayra shirasida ko‘plab himoya moddalarini to‘playdi, ana shu bilan ular joyning qishki sovuq, yozgi jazirama issiq hamda quruq sharoitida o‘zini saqlab qoladi.

SHunday qilib, o‘simliklarining ularni qurshab turgan muhit sharoitiga moslashish protsessi juda ham murakkab, ko‘p qirrali va shu bilan birga bir butundir. O‘simliklarning o‘sishi va rivojlanishi atrof-muhit sharoitining doimiy ravishda o‘zgarib turishiga moslashishdan iborat bo‘lib, shunga ko‘ra, bu protsess hech qachon to‘liq va oxiriga etadigan darajada davom etmaydi.

2. Dorivor o‘simliklarga ekologik omillarning ta’siri. YOrug‘lik omili ekologik omil ekanligini va o‘simliklarning yorug‘lik omili munosabatiga ko‘ra guruhlari haqida malumot berish. Eng muhim ekologik omil hayot omillaridan biri bu yorug‘lik hisoblanadi. YOrug‘lik fizikaviy nuqtai nazardan olganda yorug‘lik manbaidan chiqayotgan elektromagnit to‘lqinlaridan iborat energiya nuridir. Bu yorug‘lik nuri tirik organizmlar hayotida muhim rol o‘ynaydi. O‘simliklar tomonidan yil bo‘yi qabul qilinadigan yorug‘lik faqatgina yorug‘lik tezligiga bog‘liq bo‘lib qolmasdan, u kunning uzunligiga ham bog‘liq bo‘ladi. Kunning uzunligi ekvatordan kutblarga tomon oshib boradi. O‘simliklar qoplami uchun butun yil bo‘yi qabul qilinadigan

radiatsiya yig‘indisi emas, balki yil davomida o‘simliklar o‘sish mavsumidagi yorug‘lik miqdori ahamiyatga egadir. O‘simliklar faqat o‘ziga bevosita to‘g‘ri tushadigan yorug‘likdan emas, balki tarqoq holda tushadigan yorug‘likdan ham foydalanadi. To‘g‘ri tushadigan quyosh nurlari ko‘pincha o‘simliklar uchun xavfli bo‘ladi. CHunki nurning ta’siri natijasida o‘simliklar sitoplazmasi va xlorofilllari nobud bo‘ladi. Tarqoq holda tushadigan yorug‘lik o‘simliklar tomonidan to‘la o‘zlashtiriladi. U foydaliroq bo‘lib, uning 50 – 60% fotosintez jarayoni uchun muhim bo‘lgan zangori - qizil nurlardan iboratdir. To‘g‘ri tushadigan yorug‘likda bu xildagi nurlar miqdori 30 – 35% dan oshmaydi. YOrug‘lik sezuvchi o‘simliklarda barglar asosan kunning eng xavfli soatlarida radiatsiyani kam qabulqilishga moslashgan. Barglar gorizontal tekislikka nisbatan katta burchak bilan joylashgan, barglarning bunday joylanishini daraxtlardan evkalipt, mimozada ko‘rishimiz mumkin, juda ko‘p o‘tchil o‘simliklarda uchraydi. Masalan, yovvoyi lagun o‘simligida hamma barglari shimoldan janubga tomon qaratilgan. Buning natijasida tush paytlaridagi kuchli quyosh nurlari oz miqdorda qabul qilinadi. Bunday o‘simliklarga kompas o‘simliklar deyiladi. Quyosh yorug‘ligi - turli xil to‘lqin uzunligidagi, turli xil rangli nurlardan tashkil topadi. Masalan, qizil, sariq-havorang, ko‘k, zangori, binafsha rang. O‘simliklar uchun yorug‘lik spektrining zangori - qizil, ko‘k-binafsha nurlari muhimdir. Sariq-yashil nurlar, hammasidan ham kam yutiladi. Infraqizil nurlar deyarli yutilmaydi. YUqori harorat sharoitida infraqizil nurlar o‘simlikka salbiy ta’sir qiladi. Sababi, bu nurlar barg pigmentlari tomonidan yutilmasdan, balki to‘qimalardagi suv tomonidan yutiladi, bu esa o‘simliklarning qizib ketishini vujudga keltiradi. YOrug‘lik yashil o‘simliklar uchun juda zarur: fotosintez natijasida yutilgan yorug‘lik energiyasi kimyoviy energiyaga aylanadi. O‘simliklarning o‘sishi, rivojlanishi uchun zarur hisoblangan organik moddalar hosil bo‘lishida ishtirok etadi. YOrug‘likka bo‘lgan talabiga qarab o‘simliklarning quyidagi ekologikguruhlari farq qilinadi:

1. YOrug‘sevar o‘simliklar (geliofitlar).
2. Soyasevar o‘simliklar (stsiofitlar).
3. Oraliq o‘simliklar (fakultativ geliofitlar).

1. Yorug’sevar o’simliklar – yorug’lik yetarli bo’lgandagina normal o‘sishi, rivojlanishi mumkin. Bular soyaga chidamsiz bo‘ladi. Bu guruhga dasht va cho‘l zonalari o‘simliklari, o‘tloqlarda o‘suvchi yaltirbosh, ariq bo‘yi va o‘rmonlarning birinchi yarusini tashkil qiluvchi baland bo‘yli daraxtlar, qirg‘oq va suv o‘tlari, ochiq erlardagi ko‘pchilik madaniy o‘simliklar kiradi. Ko‘p yillik o‘t o‘simliklarining efemeroid tipidagi hayot shakllari ham kiradi.

2. Soyasevar o‘simliklar yoki soyada o‘suvchilar - yorug‘lik kuchsiz tushadigan joylarda o‘sadi. Ular kuchli yorug‘likni yoqtirmaydi. Bularga, o‘simlik qoplamining pastki yaruslarida o‘suvchi turlar, moxlar, paporotniklar, tog‘ binafshasi misol bo‘ladi. Undan tashqari ko‘pchilik xona va o‘simlik jamoasining pastki yarusidagi o‘simliklar ham. YOrug‘sevar va soyasevar o‘simliklarni solishtirib qaraganda ularning anatomiya, morfologiya, fiziologiyasida sezilarli farq borligini ko‘rish mumkin.

3. Fakultativ geliofitlar - yaxshi yorug‘lik tushib turganda yashaydi, lekin soyaga ham chidamlibo‘ladi. Bu guruhga asosan o‘rmon o‘simliklari kiradi. Bu 3 ta ekologik guruh aniq bir chegaraga ega emas, chunki ularning orasida bir-biriga o‘tadigan shakllari bor.

YOrug‘lik va soyasevar o‘simliklarning asosiy xarakterli belgilari. Organlari yorug‘sevar soyasevar ildiz tizimi kuchli rivojlangan kuchsiz rivojlangan poyasi bo‘g‘im oraliqlari nisbatan qisqa. Bo‘g‘im oraliqlari ancha uzun. **Barglari**. Barg yaprog‘i ko‘pincha mayda, qalin, qattiq, ba’zan etdor.

Barg yaprog‘i odatda ancha yirik, keng emas, yumshoq. Epiderma ko‘p qavatli, kutikula yaxshi rivojlangan. Epiderma bir qavatli, kutikula bo‘lmasligi mumkin. Mexanik to‘qima yaxshi

rivojlangan. Mexanik to‘qima kuchsiz rivojlangan.1 mm yuzada 300 -1000 gacha og‘izchalar bo‘ladi.1 mm yuzada - 15 - 80 gacha og‘izchalar bo‘ladi. Fotosintez jadal boradi. Fotosintez o‘rtacha boradi. Nafas olish kuchli. Nafas olish kuchli emas. Hujayra osmotik bosimi yuqori. Hujayra osmotik bosimi past.Fotoperiodizm. Turli geografik zonalarda yorug‘lik kunining uzunligi turlicha yoki aytish mumkinki kun bilan tunni almashinish xarakteri bir xil emas, ammo mo‘tadil va sovuq, iqlimli zonalarda yoz oylari kun uzun,tun qisqa, qish esa aksinchadir. SHuning uchun ham kunning uzun va qisqarishiga moslashish kelib chiqadi. O‘simliklarning kunning uzun yoki qisqarishiga munosabati fotoperiodizm deyiladi. Boshqacha aytganda, o‘simliklar generativ rivojlanishining, yani gullashining yoritilganlik mudadtiga bog‘liqligi fotoperiodizm deyiladi. Bu 1920 yilda Amerikalik olimlar V.Garner va Allard tomonidan kashf qilingan. Ularning kuzatishi bo‘yicha tamaki o‘simligi issiqxonada bahorda va kuzda gullagan, lekin ochiq joyda gullamagan, bunga sabab kunning uzunligidir. Issiqxonada kunni su’niy qisqartish yo‘li bilan tamaki o‘simligi gullagan. Kuzatishlar shuni ko‘rsatadiki, o‘simliklar malum darajada yorug‘lik va qorong‘ulik fazalarini o‘tkazgandan keyin gullash va urug‘ bog‘lashga o‘tadi. Fotoperiodik reaksiya belgilariga qarab o‘simliklar3 guruhga bo‘linadi:

1. Qiska kun o‘simliklari: bu o‘simliklarning gullash fazasiga o‘tish uchun sutkada 12 soat yoki undan kamroq yorug‘lik vaqti kerak (kanop, tamaki).

2. Uzun kun o‘simliklari: bularning gullash fazasida bir sutkada 12 soatdan ko‘proq vaqt kerak (bizdagi ko‘pgina yovvoyi o‘simliklar).

3. Fotoperiodik reaksiyasi bo‘yicha neytral o‘simliklar. Bu o‘simliklar uchun kunning uzunligi gullash fazasiga o‘tishda farq qilmaydi. Bu guruhga pomidor, qoqio‘t kabi o‘simliklar kiradi. YOrug‘lik spektrining tarkibi ko‘p jihatdan geografik holatga bog‘liq bo‘ladi. SHimolda yorug‘lik intensivligi kuchsiz bo‘lib, ammo yoritilish uzoq vaqt davom etadi, asosan uzun to‘lqindan iborat bo‘lgan nurlardan tarqalib tushadigan yorug‘lik ustunlik qiladi, janubda esa kun qisqa. YOrug‘lik intensivligi yuqori, qisqa to‘lqinli yorug‘lik ustunlik qiladi. Demak, shimolda o‘simliklar uzun kun, janubda qisqa kun sharoitida o‘sadi. Har bir tur uchun o‘zining fotoperiodik yoki yorug‘lik davri xarakterli bo‘ladi: xrizantema uchun gullash fazasiga o‘tishda sutkasiga 14 soat 40 minut davomida yorug‘lik kerak, agar 13 soatu 50 minut davomida qabul qilinsa ham g‘unchalar hosil bo‘lmaydi. Fotoperiodik reaksiya ma’lum geografik muhitga moslashishi bo‘lishi bilan birga o‘simliklarning er yuzida tarqalishida chegaralovchi omil hamdir. Ma’lum fotoperiodik reaksiyali o‘simliklar ularga to‘g‘ri kelmaydigan yorug‘lik miqdorida o‘sa olmaydi. Kunning uzunligi shimoldagi uzun kun o‘simliklarining janubda tarqalishida; janubdagi qisqa kun o‘simliklarning esa shimolga tarqalishiga halaqit beradi. Neytral fotoperiodik reaksiyaga ega bo‘lgan o‘simliklar keng tarqalgan bo‘lib, tropik o‘rmonlardan tortib to arktik rayonlargacha uchraydi.

O‘simliklarning yorug‘lik omiliga moslashuvi haqidagi fikrlarni bayon qilish. YOrug‘likning hayvonlar hayotidagi ahamiyatini yoritib berish. O‘simliklarning yorug‘likka moslashishi, o‘simliklar yashaydigan muhitning yorug‘lik bilan ta’minlashi juda turli tumandir, chunki bizda baland tog‘, cho‘l dashtlardagi eng yorug‘likka boy joylardan tortib, juda qorong‘u g‘orlar, suv ostidagi muhitlar mavjud. SHu sababli o‘simliklarning yorug‘likka moslashishi xam turlichadir. Geliofitlarning ekologik optimumi - yorug‘lik ko‘p bo‘lgan zonaga to‘g‘ri keladi. Stsiofitlarniki esa yorug‘lik darajasi past bo‘lgan joylarga to‘g‘ri keladi. O‘simliklarda yorug‘likka moslashishni barg tuzilishida ko‘rish mumkin: yorug‘sevar o‘simliklarning barglari yorug‘likdan boshqa tomonga o‘zgarib tursa, soyada o‘sadigan o‘simliklarda barglar quyosh nuridan maksimum darajada foydalanadigan holatda turadi. Buni qalin bo‘lib o‘sadigan o‘rmonlarning pastki yarusida o‘sadigan o‘simliklar misolida ko‘rish mumkin. Ular barg sathini daraxtlar orasidan tushadigan

kuchsiz yorug‘lik tomon qaratib oladi. YOrug‘sevar o‘simliklarda bargning ustki qismi nurni qaytarishga moslashgan, yaltiroq lak bilan qoplangandek; Masalan, magnoliya, davr o‘simliklari kabi. Boshqa o‘simliklarda barglar tukchalar bilan qoplangan, kserofit belgilariga ega bo‘ladi. Epidermisdagi kristallar nurni qaytaradi. Soyani sevuvchi o‘simliklarda bunday moslanishlar bo‘lmaydi. Bularda hujayra orasidagi bo‘shliqlarkatta og‘izchalar faqat bargning pastki qismida joylashgan bo‘ladi. V.N. Lyubimenko 600 tur o‘simlikni o‘rganib shunday xulosaga kelgan: soyani sevuvchi o‘simliklarning bargida xlorofill miqdori yorug‘likni sevuvchi o‘simliklarga qaraganda nisbatan ko‘p, ularning rangi tuq yashil bo‘ladi.

Ma’lum ekologik muhitda o‘simliklarning yashashi, fotosintez davom etishi va organik modda hosil qilishi uchun o‘simliklar kerakli darajada yorug‘lik nurini qabul qilishi kerak. Buning uchun bargning tuzilishi va o‘simliklar jamoasining yorug‘likga moslashish arxitektonikasi katta ahamiyatga ega. YOrug‘lik nurlariga moslanish uchun o‘simlik bargining ichki tuzilishi, to‘qimalari va boshqalar katta rol o‘ynaydi. Bular yorug‘lik miqdoriga qarab har xil joylashadi. Ma’lum miqdorda yorug‘likni qabul qilish uchun barglarning quyosh nuriga nisbatan joylanishi muhimdir. YOrug‘likga moslashish o‘simliklarda barglarning ko‘p qavatli joylashishi, yaruslab joylashishdir. O‘simliklarning eng yuqori qismida barglar vertikal shaklda joylashsa, o‘rtarog‘ida egilibroq, eng pastida esa gorizontal shaklda joylashadi. Kriofil o‘simliklar, o‘simliklarning past va yuqori haroratga moslanishlari guruhlari haqida tushunchaberish.Er sharidagi organizmlarning tarqalishi, ko‘payishi va boshqa hayot jarayonlarini belgilaydigan omillardan biri - haroratdir. Ekvatorda harorat yil davomida va bir sutka davomida uncha keskin o‘zgarmaydi. Ammo ekvatordan shimolga yoki janubga yo‘nalgan sari tekislik joylarda har 100 km.ga harorat 0,5 - 0,6°S ga o‘zgara boradi. Bunday o‘zgarishlar er sharining tog‘li qismida ham har 100 m balandlikka ko‘tarilganda yuz beradi. Demak, barcha o‘simliklarning hayot jarayonlari shu xildagi o‘zgarishlar bilan bog‘liq holda o‘tadi. Ayniqsa, o‘simliklarning tarqalishida bunday o‘zgarishlar alohida rol o‘ynaydi. SHu sababli ham, er sharining tekislik qismida uchraydigan o‘simliklar va ular hosil qiladigan qoplam o‘rganilganda bir necha iqlim zonasiga, chunonchi: SHimoliy qutb, tundra, o‘rmon, dasht, cho‘l,subtropik, tropik kabi geografik zonalarga bo‘lib o‘rganiladi. Iqlim zonalari: 1.Ekvator, 2.Tropik, 3.Subtropik, 4.O‘rta iqlim, 5.Qutbiy. Harorat odatda er sharining quruqlik qismida bir muncha o‘zgarib turadi. Suv muhitida esa bunday o‘zgarishlar, ayniqsa sutka davomida juda sekin o‘zgaradi. O‘simliklarning haroratga bo‘lgan munosabatiga ko‘ra yoki aytishimiz mumkinki past yoki yuqori harorat tasirida yashashi va unga moslanishiga ko‘ra 2 ta katta ekologik guruhga bo‘linadi:

1. YUqori harorat ta’sirida yaxshi o‘sib rivojlanadigan o‘simliklar termofil.
2. Past harorat ta’sirida yashovchi o‘simliklarga esa kriofil (psixrofil) deyiladi.

Bu ikkala guruh o‘simliklari o‘ziga xos moslanish xususiyatiga ega.

Termofil o‘simliklarning hujayrasi issiqqa chidamliligi, organlar yuzasining kichrayishi, tuklarningyaxshi rivojlanganligi, efir moylarga boy bo‘lishi, o‘zidan ortiqcha tuzlarni ajratib chiqarishi, uzoq muddat davomida tinim davrini o‘tkazish kabi xususiyatlari bilan xarakterlanadi.

Kriofil o‘simliklar esa sovuq sharoitni har xil holatlarda (ya’ni tinim yoki vegetatsiya davrida) anatomo morfologik moslanish orqali o‘tkazadi. Bunday moslanishlarga poyasining er bag‘irlab o‘sishi, novdalarning yotiq o‘sishi, to‘planish bo‘g‘imi va ildiz bo‘yning er ostida joylashishi, xazonrezgilik, po‘kak qavatining yaxshi rivojlanganligi, oq tanaga ega bo‘lish kabilarni aytish mumkin. O‘simliklarni past haroratga bo‘lgan munosabati yoki moslanishga ko‘ra 3 guruhga bo‘lish mumkin:

1. Salqinga chidamsiz o‘simliklar. (tropik zonada o‘suvchi barcha o‘simliklarni shu guruhga kiritish mumkin).

2. Sovuqga (yoki ayozga) chidamli o‘simliklar (mo‘‘tadil va sovuq iqlimli zonalarda o‘suvchio‘simliklar).

3. Sovuqga chidamsiz o‘simliklar (subtropik zona o‘simliklari) chunki ularning hujayra shirasidagi moddalar -5°S, -7°S dan past haroratda muzlaydi.

O‘simliklarni yuqori haroratga bo‘lgan munosabatiga ko‘ra ham 3 guruhga bo‘lish mumkin:

1. Issiqqa chidamsiz o‘simliklar. (Suvo‘tlari, suvda o‘suvchi gulli o‘simliklar, mezofitlar).

2. Issiqqa ko‘nikgan o‘simliklar (cho‘l va dasht zonasi o‘simliklari).

3. Issiqqa chidamli o‘simliklar (issiq suvlarda o‘suvchi ba’zi suv o‘tlari, ayrim bakteriyalar).

Million yillar davomida o‘simliklar ana shunday past (sovuq) va yuqori (issiq) haroratga nisbatan moslanishga majbur bo‘lganlar. Natijada ularning ichki va tashqi tana tuzilishida qator moslanishlar vujudga kelgan. O‘sish, shox-shabbalarining o‘zaro zich bo‘lib o‘sishi, sharsimon ko‘rinishda bo‘lib o‘sishi, barglarning nihoyat darajada qirqilgan bo‘lishi va hakozolar kabi past haroratga moslanishlarni ko‘rish mumkin. Qutb va baland tog‘larda o‘sadigan ko‘p yillik o‘simliklar, buta va butachalarning balandligi bir necha sm dan oshmaydi, barglari mayda bo‘ladi. YUqori haroratga ham nisbatan qator o‘zgarishlarni ko‘rish mumkin. Masalan: barg va poyalarning nihoyat sertuk bo‘lishi, mum moddasi bilan qoplanganligi, vaqtincha bargsiz bo‘lishi (yoki vaqtincha barglarning to‘kilishi), barglarning nihoyatda kichrayishi yoki ularning tangacha barglar ko‘rinishida bo‘lishi, barglar og‘izchalarining chuqur joylashgani, ildizlarning tuproq ostiga juda chuqur ketishi, barglarning yaltirashi, ularning, vertikal va meridial shaklda joylashishi, harorat ko‘tarilishi bilan barg plastinkasini qayiribolishi va hakozo. Bu moslamalarning hammasi ham issiq, ham suv bug‘lanishini qisqartirishga qaratilgan kompleks moslanishlardir. O‘simliklarning haroratini elektro-termometr yoki termopara yordamida o‘lchanadi. O‘simlik harorati doimiy emas.

O‘simliklarning yuqori haroratga moslanishida dastlabki rolni undagi sovutib turish holati transpiratsiya o‘ynaydi. Bu holat issiq, sharoitlarda o‘simliklarning juda ham kuchli qizib ketishining oldini oladi. Agarda cho‘l o‘simliklarining barglari yuza qismini (u erda suv bug‘lanishi uchun xizmat qiladigan teshikchalar labchalar joylashgan) vazelin bilan moylab qo‘yilsa, barg ko‘z oldimizda qizib ketishi va kuyishi natijasida halok bo‘ladi. YUqori harorat ta’sirida o‘simliklar uchun qator xavf - xatarlar bo‘lishi mumkin: kuchli suvsizlanish va qurib qolish, qo‘yish, nafas olishning qayta tiklanmasligi va hakozolar.

Namlik (suvning) ekologik omil sifatidagi roli. O‘simliklarning namlikga moslanishiga ko‘ra ekologik guruhlari haqidagi fikrlarni bayon qilish. Suv ham er yuzidagi tirik mavjudotlarning yashashi uchun muhim omil bo‘lib hisoblanadi. Nam etishmasligi er - havo muhitida sezilarli darajadagi xususiyat hisoblanadi. Gidrobiontlar uchun suv hayot muhiti hisoblanadi. Suvsiz modda almashinish jarayonlari ketmaydi. Tabiatda atmosfera bug‘lari, suyuq tomchilar va qattiq kristallar shaklida uchraydi. Uning: yomg‘ir, qor, tuman, qirov, shudring, muz kabi ko‘rinishlari bo‘lib, ularning hammasi namlik tushunchasini bildiradi. Biz namlik so‘zi o‘rniga suv degan iborani ishlatamiz. O‘simliklar tanasida 45 – 95% ni, suv o‘tlarida 96 - 98% ni suv tashkil qiladi. Hatto o‘simliklarning quruq holdagi spora va urug‘larida ham suv bor. Hujayralarda boradigan barcha biokimyoviy reaksiyalar suv ishtirokida bo‘ladi. O‘simliklarningsuv bilan ta’minlanganligi joylarning umumiy xarakteristikasiga bog‘liq bo‘ladi. Ekvatorial va tropik iqlimzonalarida yil davomida bir necha 1000 mm miqdorida yog‘in tushadi. CHo‘l zonasida (Sinay cho‘li) atigi10-15 mm ga teng. Peruan va Asuan cho‘llarida yog‘ingarchilik kuzatilmaydi. Namlikning etishmasligi quruqlikdagi hayotning eng muhim xususiyatlaridan biridir. YOg‘in miqdori - mm bilan ifodalanadi. 1 mmyog‘in 1 m^2 yuzaga tushgan 1 l suvga teng. O‘simliklarning namlik va harorat bilan qanchalik ta’minlanganligi Valter – Gossen klimodiagrammasida yaxshi ko‘rinadi.

O‘simliklarga suv o‘tishining asosiy yo‘li bu ildiz tizimi orqali tuproqdan suvning shimilishidir. YOmg‘ir usulida sug‘orilganda barg orqali ham suv o‘simlikga o‘tadi.

Tuproqdagi suvlar mexanik ushlanishi bo‘yicha 3 xil guruhga bo‘linadi:

1. Gravitatsion.
2. Kapilyar.
3. Bog‘langan suvlar.

Gravitatsion suv tuproqning katta donachalari orasini to‘ldirib turuvchi va tez harakat qilib pastki er osti suvlarigacha etuvchi suvdir.

Kapilyar suv tuproqning mayda donachalari orasidagi oraliqni to‘ldiruvchiva katta kapilyar kuch bilanbog‘lanib turuvchi suvdir. Bog‘langan suv tuproqning donachalari ustida adsorbsiya kuchi bilan bog‘lanib turuvchi suvdir. Har xil shakllagi tuproq namligi o‘simliklar ildizi uchun bir xilda etarli emas. Eng oson yo‘l bilan gravitatsion suv o‘zlashtiriladi, eng qiyin yo‘l bilan esa kapilyar suv o‘zlashtiriladi. Qattiq bog‘lanib turuvchi suvlar o‘simlik ildizidagi osmotik bosimga nisbatan baland kuch bilan bog‘lanib turadi. Bu suv zaxirasi o‘lik zahira deyiladi, ya’ni o‘simliklar ola olmaydigan zahira hisoblanadi.

O‘zbekistonning adir sharoitida o‘simliklarning bioekologiyasi, struktura-funksional belgilari komplek holda o‘rganilib, kserofitlarning ekologik klassifikatsiyasi T.Raximova tomonidan (1988) berilgan:

1. Giperkserofitlar - saksovul, keyreuk, chagon.
2. Eukserofitlar - teresken, izen.
3. Teroiremokserofitlar - shuvoq turlari.
4. Gemikserofitlar - yantoq, kapers, shirinmiya.
5. Mezofitlar: kseromezofitlar - beda, esparset,

Mezofitlar - efemerlar guruhlari. O‘simliklar tabiatda suvdan foydalanishiga qarab 3 guruhga bo‘linadi:

1. Ombrofitlar - ildizi uncha chuqur ketmagan, yomg‘ir suvidan foydalanadiganlar.
2. Trixogidrofitlar - ildizi er ostki suvlarining ho‘llanuvchi gorizontiga etgan.
3. Friatofitlar - ildizi er osti suvlariga etgan,

O‘simliklarning suvni bug‘lantirishni qisqartirish maqsadida turli tuzilishdagi himoya xarakteridagi moslanishlar:

1. Transpiratsion yuzaning qisqarishi - bargning reduksiyaga uchrashi (silindr barglar ko‘p kserofito‘simliklarda bo‘ladi).
2. Issiq va quruq davrlarda barg sathining qisqarishi - shuvoqlarda.
3. Barglarning kuchli transpiratsiyada himoya qilinishi - tukchalar bilan qoplanishi, qalin epidermis, qoplovchi to‘qimalarning bo‘lishi.
4. Bargdagi og‘izchalarning regulyasiya qilib turilishi.

O‘simliklar suv bilan ta’minlanishi va bug‘lanishining o‘zgarib turishiga nisbatan poykilogidrik va gomoyogidriklarga bo‘linadi:

Poykilogidriklar - to‘qimalarida suvning miqdori doimiy emas va muhit sharoitining namligiga bog‘liq bo‘ladi (ko‘pgina moxlar, suv o‘tlari, paporotniklar). Gomoyogidriklar - to‘qimalarida suvning miqdorini nisbatan doimiy tutib turishga va atrof – muhit namligiga kam bog‘liq bo‘ladi (ko‘pchiliq yuksak o‘simliklar).

O‘simliklar suv bilan ta’minlanishini yoki namlik sharoitiga moslanishiga ko‘ra 5 ta ekologik guruhga bo‘linadi.

1. Gidatofitlar - hayoti doimo suvda o‘suvchi o‘simliklar bo‘lib, bu guruh asosan suv o‘tlaridan iboratdir.

2. Gidrofitlar - tanasining bir qismi suvdan tashqarida, qolgan qismi suv qavatida joylashgan bo‘ladi. Bu guruhga suv nilufari, gichchak, sagittariya, suv ayiqtovoni, o‘qbarg va boshqa suvda o‘suvchi gulli o‘simliklar kiradi. Gidrofitlar suzib yuruvchi yuzasining katta va vegetativ organlarining shilimshiq bo‘lishi, mexanik to‘qimasining sust rivojlanganligi, havo bo‘shliqlarining mavjudligi, qoplag‘ich to‘qimasining sust rivojlanganligi, suv qatlamida yashaydigan turlarida og‘izchalarning bo‘lmasligi, suzuvchi barglarining ustki tomonida ko‘p sonda og‘izchalar joylashganligi, ildiz tizimining kuchsiz rivojlanganligi hamda vegetativ ko‘payishning ustun turishi kabi moslanish xususiyatlari bilan ajralib turadi.

3. Gigrofitlar - sernam tuproqda va suv etarli bo‘ladigan muhitda yashovchi o‘simliklar guruhidir. Ularni daryo, ko‘l bo‘yidagi botqoqliklarda va boshqa joylarda uchratish mumkin. Gigrofitlar o‘rmonning sernam soya qismida va tog‘li rayonlarda ham ko‘p uchraydi. Ularga savag‘ich, qamish, qiyok, sholi, qo‘g‘a, hiloldoshlarning ba’zi turlari va boshqalar kiradi. Bu ekologik guruh o‘simliklar ham gidrofitlar kabi ortiqcha namlik sharoitiga moslashgan anatomo - morfologik belgilarga ega bo‘ladilar.

4. Mezofitlar - o‘rtacha namlik sharoitida o‘suvchi o‘simliklar hisoblanib, bu ekologik guruhga ko‘pchilik madaniy va yovvoyi o‘simliklar kiradi. Madaniy turlariga g‘o‘za, beda, makkajo‘xori, qovun, tarvuz va ko‘pchilik daraxtlar kirsa, yovvoyi holda o‘suvchilarga sebarga, bug‘doylik, oqso‘xta, marvaridgul va o‘tloq o‘simliklari kiradi.

Mezofitlarning ildiz tizimi yaxshi rivojlangan, barglari ko‘pincha yirik, yassi, yumshoq, etsiz, to‘qimalari o‘rtacha rivojlangan bo‘ladi. Barg mezofili bulutsimon va ustunsimon to‘qimalarga ajralgan. Barglari ko‘pincha tuksiz, og‘izchalari odatda bargning ostki qismida joylashgan. Suv sarfi og‘izchalar orqali boshqariladi. Hujayra shirasining osmotik bosimi 2, 10 - 2,5 -10 Pa ga teng.

5. Kserofitlar qurg‘oqchil sharoitda o‘sishga moslashgan o‘simliklardir. Ular odatda dasht, cho‘l va chala cho‘l zonalarida keng tarqalgan. Barcha kserofitlar sukkulent va sklerofitlarga bo‘linadi. Sukkulentlar tanasi sersuv, etli poyasi yoki bargida suvni zahira holda to‘playdigan ko‘p yillik o‘simliklardir. Ular ham o‘z navbatida poyasida va bargida suv saqlovchi guruhlarga bo‘linadi. Poyasidasuv saqlovchilarning barglari tikanlarga yoki tangachalarga aylangan, bargning funksiyasini yaxshi rivojlangan yashil etdor poyalar bajaradi (kaktus, ba’zi sutlamalar, qorasho‘ralar). Bargida suv saqlovchi sukkulentlarning poyalari kuchsiz rivojlangan, barglari etli, sersuv bo‘ladi (agava, aloe, semizak).Sukkulentlarning sersuv organlarida suv saqlovchi parenxima to‘qimasi kuchli rivojlangan va unda suv zahira holda to‘planadi. Mexanik to‘qima yaxshi taraqqiy etmagan.

Sklerofitlar qurg‘oqchiliqga chidamli, ko‘p yillik poyasi dag‘al, ko‘pincha barglari kuchli reduksiyalangan yoki tikanlarga, tangachalarga aylangan, qalin kutikula qavati va yaxshi rivojlangan mexanik to‘qimaga ega. Ularga betaga, chalov, saksovul, yantoq, astragallar va boshqalar kiradi.

SHimoliy kenglikda yoki yuqori tog‘da ko‘pgina o‘simliklar sovuq davrida ham namlik etishmasligini sezar ekan. Bunga sabab past haroratda tuproqdagi suvni ola olmas ekan, fiziologik jihatdan mumkin bo‘lmaydi. Bundan kelib chiqib sovuq va nam joyda o‘suvchi o‘simliklarga psixrofitlar, sovuq va quruq joyda o‘suvchilarga esa kriofitlar deb ataladi. Ayrim vaqtlarda o‘ziga xos ekologik guruh tropofitlarni ham ajratishadi. Bularga namlikka qurg‘oqchilik mavsumlari almashinib turadigan mintaqalarda o‘suvchi daraxtlar, butalar kirib, noqulay sharoitda barglarini to‘kadi.

Takrorlash uchun savollar.

1. Abiotik va biotik omillarga ta’rif bering?

2. Antropogen omillarning dorivor o‘simliklar dunyosiga ta’siri?
3. Ekologik omillarning o‘simliklarga ta’siri?
4. Dorivor o‘simliklarga ta’sir qiluvchi salbiy omillar?

9 – ma’ruza

MAVZU: Dorivor introdutsentlarni tashki muhit omillariga talabini o‘rganish

Reja:

1. Cho‘l mintaqalarining iqlim va tuproq sharoitlari
2. Respublikamiz cho‘l zonalari
3. Cho‘l dorivor o‘simliklari biologiyasi va ekologiyasi

O‘quv adabiyotlar

1. Mustafaev S., Xolmurodov A. “O‘simliklar biologiyasi” Toshkent. Fan. Darslik. 1992. – 270 bet.
2. Kultiyasov I.M., Oxunov X.M. “O‘simliklar ekologiyasi”. Darslik. Toshkent. 1990 y. – 375 bet.
3. Ergashev A.E., SHeraliev A.SH., Suvonov X.A., Ergashev T.A., “Ekologiya va tabiatni muhofaza qilish”. Toshkent “Fan” nashriyoti – Darslik. 2009. – 320 bet.
4. Karimov V., SHomaxmudov A. “Xalq tobobati va zamonaviy ilmiy tibbiyotda qo‘llaniladigan shifobaxsh o‘simliklar”, “Ibn Sino” nashriyoti, Darslik. Tashkent, 1993 y. 308 bet.
5. Akopov I.E. «Vajneyshie otechestvennыe Lekarstvennыe rasteniya i ix primenenie» Spravochnik – Tashkent-1990 y. 38 bet.

Cho‘l mintaqasi iqlimi yoz oylarining anchagina issiqligi, deyarli yog‘ingarchilik bo‘lmasligi, havo haroratining ko‘tarilishi, jazirama (garmsel), ba’zan tinimsiz shamollarning mo‘lligi, havoning nisbiy namligining pastligi bilan o‘ziga xosdir.

O‘z navbatida, cho‘l mintaqasi qumli, gipsli, sho‘rxoq ekologik tiplarga ajratiladi. Endi cho‘l ekologik tiplariga xos xususiyatlar borasida qisqacha ma’lumot berib o‘taylik.

Qumli cho‘l: O‘zbekistonning eng yirik qumli cho‘li bo‘lib, Qizilqum hisoblanadi. U geografik jihatdan Amudaryo va Sirdaryo oralig‘ining o‘rta qismida dengiz sathidan 144-700m balandlikgacha bo‘lgan maydonlardagi ulkan cho‘l regionidir. Qumli cho‘lning (Qizilqum) iqlimi o‘ta qurg‘oqchil va keskin kontinental bo‘lib o‘rtacha ko‘p yillik yog‘ingarchilik miqdori 100-130mm. YOg‘ingarchilikning aksariyat qismi qish - bahor mavsumlariga to‘g‘ri kelib, yillar davomida 38 mm dan 243mm gacha o‘zgarib turadi. Mintaqaning turli nuqtalarida yillik yog‘ingarchilik miqdori ham bir xil emas. O‘rtacha ko‘p yillik havo harorati +14,7°S. Eng sovuq davr yanvar oyiga to‘g‘ri keladi. Izg‘irin sovuq shamollar tez-tez takrorlanadi: qishi kam qorli va qor qoplami uzoq turmaydi; shimoliy qismida anchagacha cho‘zilishi mumkin. Eng yuqori issiq harorat (+47,2°S - 48,1°S) iyulga to‘g‘ri keladi. Havoning yillik o‘rtacha nisbiy namligi 45-47%. Boshqa ekologik cho‘l tiplari bilan taqqoslaganda o‘simlik qoplamiancha boyroq.

Qumli cho‘lda o‘suvchan yalpi 320 turning 174 tasi qumni sevuvchi(psammofit: psammos-qumni yoktiruvchi, fiton-o‘simlik) tur hisoblanadi.

Ozuqabop turlarning yarmidan ortiqrog‘i mahalliy (endemik) turlar jumlasiga kiradi. Qumli cho‘llarda tarqalgan asosiy o‘simlik turlariga qandimlar, quyonsuyak, astragallar, iloq, qumarchiq, oq saksovul, selin, cherkezlar misolbo‘ladi.

Qumli cho‘lning tuproq tiplari va sharoiti xilma-xil bo‘lib, qumning zichlashish darajasi bilan belgilanadi. Odatda, qumli cho‘lda cho‘l tuproqlari va har-xil darajada zichlashib o‘simlik

qoplami bilan mustahkamlangan qumli maydonlar ustivorlik qiladi. Qumli cho‘lga xos belgi-relefining notekisligidir.

Qizilqum yaylovlarining 60% dan ko‘prog‘i buta-barra o‘tli yaylov tipini tashkil etadi. Ular asosan qumli va qumloq massivlarda tarqalganbo‘lib, o‘simlik xillari, foydalanish xususiyatlari va ozuqa hosildorligi jihatidan nisbatan serhosil va talaygina qulay imkoniyatlarga ega. Qumli cho‘lga xos yaylov maydonining notekisligi, har-xil balandlikdagi butalarning serobligi, ob-havoning bo‘ronli paytlarida ularning chorva mollari uchun boshpana vazifasini o‘tay olishi, ozuqa zahiralari ularning xilma-xil turlaridan tashkil topganligi sababli qumli cho‘llar xo‘jalik yuritish borasida o‘ziga xos afzalligi bilan ajralib turadi.

Qumli cho‘llarning salbiy jihatlari jumlasiga ulardan tartibsiz foydalanganda jadalroq inqirozga uchrash hollari mavjudligini ta’kidlab o‘tmoq zarur.

Gipsli cho‘llarga uchlamchi past tekisliklar, qadimiy tekisliklar va qoldiq past tog‘lardan tashkil topgan maydonlar kiradi. Umuman, yurtimizcho‘l mintaqalarida gipsli cho‘l salmoqli o‘rin egallaydi. Respublikamiz hududida eng yirik gipsli cho‘l Ustyurtdir. SHuningdek gipsli cho‘llarga Konimex, Qarnab, Malik cho‘l massivlari, Nurota tog‘ etaklari va Qizilqumning past tog‘lik maydonlari kiradi. Gipsli cho‘llarning tabiiy sharoiti o‘ta noqulay. Hududning asosiy tuproq tipi qo‘ng‘ir bo‘z tuproqlar hisoblanadi; u o‘z navbatida, fizik suv xususiyatlari jihatidan o‘simliklar o‘sishi, rivojlanishi uchun unchalik qulay bo‘lmagan tuproqlar jumlasiga kiradi. CHunonchi, gipsli cho‘llarga xos xarakterli bo‘lgan xususiyat - tuproqda gips (SaSO4+6N2O) qatlamining yuza (20-80sm) joylashganligidir. Kristall yoki amorf shaklligips qatlamidan keyin turli tog‘ jinslari joylashgan. Ularning sho‘rlanishdarajasi turlicha. Garchand gipsning o‘zi o‘simliklarga bevosita kimyoviy salbiy ta’sir qilmasada, mexanik to‘siq sifatida ularning ildizsistemasining tuproqda chuqurroq rivojlanishida ma’lum darajada salbiy ta’sir ko‘rsatadi.

Tekisliklardan tashqari gipsli cho‘l hududlariga Tomdi tog‘, Sultonuyaz tog‘, Kuljuk tog‘, Ariston - Beltog‘, Murun tog‘ kabi past tog‘liklar ham kiritiladi. Ularning o‘simlik qoplami asosan tekislikdagi gipsli cho‘l o‘simliklari tarkibidan keskin farq qilmaydi va har jihatdan ularga yaqin hisoblanadi.

Gipsli cho‘l hududlarining - o‘simliklar qoplami anchagina siyrak bo‘lib, o‘simliklarning tarkibi, zichligi jihatidan qumli cho‘llardan ancha past; masalan; ulardagi ozuqabop turlarning miqdori 30 dan ortiq bo‘lsa, qumli cho‘llar sharoitida ularning soni qariyib 2 barovar yuqori. Gipsli cho‘lning eng ko‘p tarqalgan yaylov tiplari - buta-barra o‘tli va yarim buta-barra o‘tli yaylovlar hisoblanadi. Mazkur yaylov tiplari shuvoq, quyrovuq, tatir, cho‘g‘on, qora saksovul, singren, qo‘ng‘irbosh, yaltirbosh, arpaxon, seta, baliqko‘z kabi turlardan tashkil topgan. Gipsli cho‘l yaylovlarining - yillik ozuqa zahiralari gektaridan yillar bo‘ylab 0,5-2,0 sentner atrofida o‘zgarib turishi qayd qilingan (Granitov, 1964)

Gipsli cho‘l yaylovlariga xos yana bir holat shundaki, ko‘pchilik maydonlarda yoz mavsumi davomida vitaminlarga boy ko‘katlarning kamchilligi, ozuqabop o‘simliklar vegetatsiyasining pasayishi yoki tugashi hisoblanadi.

Cho‘l o‘simlarining tuproq sharoiti xususiyatlariga qarab taqsimlanishi (psammofitlar, gipsofitlar, galofitlar)

Ma’lumki, o‘simliklar va tuproqlar orasida o‘zviy bog‘liqlik mavjud. Shu boisdan ayrim o‘simliklar turlari yoki guruhi tuproqlar uchun indikatorlik vazifasini ham o‘tashi mumkin. Jumladan, o‘simliklarga tuproqlarning kimyoviy xususiyatlari (gumus, tuz rejimi), fizik xususiyatlari (mexaniq tarkibi, strukturasi, nam sig‘imi, zichligi, h. q) va ular bilan bog‘liq mikroorganizmlar (bakteriyalar, zamburug‘lar, suv o‘tlari tarkibi va h.k.) ma’lum ma’noda ta’sir ko‘rsatadi. Tuproqqa va u orqali o‘simliklarga shuningdek tog‘ jinslari ham ta’sir ko‘rsatadi.

Tuproqlarning ozuqa moddalari miqdori, kislotalik darajasi, tuz rejimi va mexanik tarkibiga munosabatiga qarab, odatda o‘simliklar bir necha guruhlarga ajratiladi. O‘simliklar tuproqdagi ozuqa moddalari miqdoriga munosabatig aqarab 3 guruhga ajratiladi: 1) unumli tuproqlar o‘simliklari; 2) o‘rtaunumdor tuproqlar o‘simliklari; 3) kambag‘al tuproqlar o‘simliklari.

Birinchi guruhga-shuvoqlar, efemeroidlar vakillarini kiritish mumkin.

Ikkinchi guruhga - talaygina bug‘doydoshlar, burchoqdoshlarga oid turlar kiradi. Masalan, sebargalar ularga misol bo‘la oladi. Albatta, o‘simliklarni bunday guruhlarga ajratish shartli hisoblanadi; ular orasida aniq chegara ajratib bo‘lmaydi, albatta. Bu masalaga aniqlik kiritish uchun o‘g‘itlash vositasida sinash orqali amalga oshirilishi mumkin. Hosildorlik o‘rta unumdor tuproqlar sharoitida o‘g‘itlash o‘simliklarning hosildorligini keskin oshiradi. CHunonchi, bug‘doydoshlar azot, fosfor, kaliy bilan taminlangan tuproqdarda eng yuqori xosil to‘plasa, burchoqdoshlar fosfor, kaliy va mikroelementlar bilan boy tuproqlarda eng yuqori hosil to‘plashi aniqlangan.

O‘simliklarning tuproq sho‘rlanishiga qarab bo‘linishi masalasiniko‘rib chiqaylik. SHo‘rlangan tuproqlarda o‘sib, rivojlanishga va urug‘ hosil qilishgamoslashgan o‘simliklarga galofitlar deyiladi: "galos" - sho‘r, tuz; "fiton" – o‘simlik, ya’ni sho‘rsevar o‘simliklar degani.

Galofitlar qaysi belgilari va moslashishlari vositasida sho‘rlangan tuproqlar sharoitida o‘saoladi tarkibida juda ko‘p miqdorda (30% gacha) kul moddalarisaqlaydi. To‘qima suyuqligining konsentratsiyasi juda yuqori va to‘qimalarning osmotik bosimi ham juda baland bo‘lib 100-150 atmosferaga etadi. Aksariyat galofitlar sershira va seretli turlar hisoblanadi.

Galofitlarning sho‘rlangan tuproqlarda o‘sishiga moslashganligining yana bir belgisi ularning bir necha turlari (oq sho‘ra, yulgun, sho‘ra, ajriq) o‘z to‘qimalarida to‘planadigan tuzlarning bir qismini tashqariga chiqarib to‘qima tarkibida malum konsentratsiyasinigina saqlay olishga moslashgan; boshqa birlari esa o‘z to‘qima tarkibiga ortiqcha tuz miqdorini o‘tkazmaydi va h.k.

Galofitlar sho‘rlangan muhitda o‘sishga moslashish yo‘llariga qarab 4 guruhga ajratiladi;

1) tuz to‘plovchi galofitlar (evgalofitlar). Bu guruhga sho‘rlanishga o‘ta chidamli turlar-soleros Salicornia herbacea kiradi. Ular kuchli sho‘rlangan va nam tuproqlarda o‘sadi, o‘z to‘qimalarida ko‘p miqdorda tuz to‘playdi va saqlay oladi (10.1% MaS1, Na2SO4), osmotik bosimi juda yuqori (100-200 atm), ildizining so‘rish kuchi ham juda yuqori.

2) SHo‘r ajratuvchi (krinogalofitlar) galofitlar kuchli va kam sho‘rlangan tuproqlarda ham o‘sadi. Ularga kermek (oq sho‘ra) misol bo‘ladi.

Uning ho‘jayra protoplazmasi tuzlarni yaxshi o‘tkazadi va ortiqcha tuzlarmaxsus tuz ajratuvchi bezlar vositasida tashqariga chiqariladi; o‘simlikda tuz miqdori ko‘payaverishi bilan bunday bezlar miqdori ortaboradi. Bezlardan tashqari bu guruh o‘simliklar bir qism tuzga to‘ygan barglari, ildizlarini to‘kish vositasida ham ortiqcha tuz miqdoridan ozod bo‘lishimumkin.

3) SHo‘r o‘tkazmaydigan galofitlar (glikogalofitlar). Bu guruhodatda kamroq sho‘rlangan tuproqlarda tarqalgan. Ularning vakillari Artemesia maritima. Hujayra plazmasi tuzlarni deyarli o‘tkazmaydi, osmotik bosim esa assimilyasiya mahsulotlari hisobidan sodir bo‘ladi.

4) Tuzlarni alohida ajratuvchi galofitlar. Unga misol oq sho‘ra Atriplex tatarica hisoblanadi. Bu tur galofitlarda protoplazma orqali o‘tuvchi tuzlar maxsus bezlar vositasida tuzlarni protoplazmaga o‘tishiga to‘sqinlik qiladi va shu asosda tuzlarning ziyonidan saqlanaoladi.

Galofitlar morfologik belgilari jihatidan odatda 2 guruhga ajratiladi:

a) shirali galofitlar - ularga baliqko‘z, quyonjun, haridandon, donasho‘r, anabazis, qora saksovul misol bo‘ladi.

b) quruq galofitlarga-seta, girginzoniya, qumarchiqlar kiradi.

O‘zbekistonning cho‘l xududlari sharoitida galofitlar sho‘rxoklar vataqirlarda, sho‘r maydonlar atroflarida tarqalgan. O‘simliklarning tuproqlarga nisbatan munosabati haqida gap borarekan yana 2 tushuncha-gipsofitlar va psammofitlar ustida to‘xtalmoq o‘rinli. Gipsofitlar tushunchasi gipsli cho‘llar tushunchasi bilan bevositabog‘liq. Gipsli cho‘llar deganda uchlamchi bur tekisliklar, qadimiy allyuvialtekisliklar va qoldiq past tog‘lardan tashkil topgan va o‘ta kontinentaliqlimli maydonlar tushunilishini yuqorida ta’kidlagan edik. O‘zbekistonda gipsli cho‘l maydonlari salmoqli o‘rin egallaydi; Respublikamiz cho‘l xududida eng yirik gipsli cho‘l tipi bo‘lib Ustyurtplatosi hisoblanadi.

Gipsli cho‘llarga xos harakterli xususiyat tuproq qatlamining yuzaqismida (20-80 sm chuqurlikda) gips (SO_4+$6N_2O$) tuzining joylashganligidir. Odatda, bu gips kristall yoki amorf shaklida bo‘lib, uning joylashish chuqurligi va qatlami turli-tuman. Gipsning o‘zi o‘simlik qoplamiga bevosita salbiy tasir ko‘rsatmaydi, biroq mexanik to‘siq sifatida yog‘ingarchilik hisobidan to‘planadigan namzahiralarga va ildiz sistemasining tuproqqa chuqurroq rivojlanishida malum darajada salbiy tasir ko‘rsatadi.

Gipsli cho‘llarda mazkur muhitda o‘sishga moslasha bilgan o‘simliklar gipsofit (gips va fiton-o‘simlik) lar o‘sadi.

Tipik gipsofit turlar jumlasiga buyurgun Anabasis salsa, tasbuyurg‘unNanaphyton erinaceum, quyrovuq Sa1so1a orientalis, tetir Sa1so1agemascens, singren Astragalus villosissimus, partek Sonvo1vulus hamadae vaboshqalar kiradi.

O‘zbekistonning eng yirik ekologik cho‘l tiplaridan biri qumlicho‘llar hisoblanadi; uning umumiy maydoni 9 mln. gektar dan ortiq, yokibarcha tabiiy o‘simliklar maydoning qaryib 27% ni egallaydi. Respublikamizning eng yirik qumli cho‘l xududi Qizilqumhisoblanadi. Qumli cho‘llarga Amudaryo va Qashqadaryo vohalarida joylashganSunduqli; Surxandaryoning quyi oqimi, unin o‘ng qirg‘og‘ida joylashgan Kattaqum, Markaziy Farg‘onaning qumli maydonlari va Xorazm viloyatining anchagina qismi ham mazkur ekologik tipni tashkil etadi.

Qumli cho‘llarda o‘suvchi jami 320 turning 174 tasi qumni sevuvchi (psammofit: "psammos" - qumni yoktiruvchi, "fiton" - o‘simlik) turhisoblanadi. Qumli cho‘llarda tarqalgan tipik psammofitlarga qandimlar, oqsaksovul, cherkez, quyon suyak, iloq, selinlar, qumarchiqlarni misol qilib keltirish lozim.

Psammofitlarning o‘ziga xos xususiyatlari quyidagilar: Ildiz tizimi juda kuchli, ayniqsa, yonboshga qarab kuchli rivojlangan.

Masalan, qandimlar yoki cherkezning ildizi chuqurlikka qarab 4-5 metrga vayonboshga 10-20 m gacha rivojlanadi. elinlar, qiyoqning ildizitsementlashgan tuproq qobig‘i bilan qoplangan bo‘lib, ular ochilib qolgantaqdirda ham uni ko‘rib qolishdan asrab qoladi.

Boshqa ekologik tiplarga nisbatan o‘simlik turlari nisbatan boy vaturli hayotiy shakllar - butalar, yarim butalar va o‘tchil turlar dan tashkiltopgan. O‘simliklarning zichligi nisbatan siyrakroq(ayniqsa butalar vayarim butalar). O‘simliklarning vegetatsiya davri ancha davomli.

CHo‘l zonasi. Ekstraarid iqlimli cho‘l zonasi butun respublikamiz maydoning (Qaraqolpog‘istondagi Ustyurt tekisliklari bilan birga) 61,16% ini tashkil qiladi. CHo‘l poyasiga dengiz sathidan 500-600 m gacha balandlikda bo‘lgan erlar kiradi. Bunday erlar asosan O‘zbekistonning g‘arbiy qismidagi Qizilqum cho‘lining ancha qismini, Amudaryo deltasining barcha maydonlarini, Ustyurt tekisliklarini hamda Kimrikqum, Qarshi va Surxon cho‘llarini o‘z ichiga oladi. CHo‘l poyasida o‘rtacha yillik namlik 120-200 mm ni tashkil etadi. YOzda 4-5 oygacha bir tomchi ham yog‘in tushmaydi. SHu sababli havoning absolyut namligi iyulda 30% ga etadi. CHo‘l poyasining iqlimi keskin o‘zgaruvchan, ya’ni kontinental iqlimdir. YOzi o‘ta issiq, qishi juda sovuq bo‘lib, bunga qo‘shni cho‘llarning ta’siri nihoyatda sezilib turadi, chunki u

g‘arbiy va janubiy tomondan katta Qoraqum, shimoldan keng Qizilqum cho‘llari bilan tutashgan bo‘lib, yaqinda yirik tog‘lar va katta suv havzalari yo‘q. CHo‘llardan esadigan issiq havo oqimini hech qanday to‘siq qaytarmaydi va u boshqa nam havo oqimi bilan qo‘shilmaydi. Bu poyas sho‘rxok, qum, gips va soz tuproqli erlardan iborat. Iqlimi, o‘simliklari va tuprog‘i turli tuman bo‘lganligi sababli, u ikki qismga: pastki cho‘l va yuqori cho‘lga bo‘linadi.

Pastki cho‘l. Pastki cho‘lga Buxoro, Xorazm viloyatining ayrim joylari, Sirdaryo viloyatining shimoliy tumanlari, Qoraqalpog‘iston Respublikasining Ustyurt past tekisliklaridagi sho‘rxok erlar kiradi. Bu zonaga tuz bilan qoplangan tuz konlari ham kiradi. Masalan, Sirdaryodagi Aydar tuz koni, Buxorodagi Mingbuloq pastligi, Qoraqalpog‘istondagi Barsakelmas sho‘rligi va boshqa erlar kiradi. SHo‘r tuproqli erlar unchalik katta maydonni egallamaydi. Tuz konlari va sho‘rxok erlarning hosil bo‘lishiga qishgi-bahorgi qor va yomg‘ir suvlarining tepaliklardan pastga oqib kelishi sabab bo‘ladi. Natijada suvlar qum tarkibidagi tuzlarni ham eritib pastga olib tushadi. Har yili shu hol takrorlanishi natijasida bunday sho‘rxok erlar hosil bo‘ladi. SHo‘rxok erlar juda ham turli-tumandir. Hamma sho‘rxok erlarning yuza qismida suvda tez eriydigan, o‘simliklar uchun zararli tuzlar ko‘p bo‘ladi. SHu tuzlarning miqdoriga qarab, sho‘rxok erlarning yuza qismi yumshoq yoki qattiq hamda bo‘rtiq bo‘lishi mumkin. Ba’zi sho‘r erlarning yuzi qotib, g‘isht kabi qatlamlar hosil bo‘ladi. Uning qalinligi 10 sm dan ham ortiq bo‘ladi. Bunday joylar tuz konlari deb ataladi. U erlarda umuman o‘simliklar o‘smaydi yoki faqat uning chekkalarida ba’zi sho‘r o‘simliklarini uchratish mumkin.

Pastki cho‘lda sho‘r tuproqli erlardan tashqari, og‘ir va zich gil tuproqli tekis maydonlar ham uchraydi. Bular- taqirlardir. Taqirlar unchalik katta maydonni ishg‘ol qilmaydi. Bu erlarda qish va bahorda suvlar to‘planib, mayda –kichik ko‘llar hosil qilinadi.YOzda esa bu suvlar qurib, sog‘ tuproq aralashgan yoriq erlar hosil bo‘ladi. Mazkur erlar havo isishi bilan yana qotib toshdek qattiqlashadi. Toqir erlar qumloq cho‘llarda alhida-alohida maydonlar holida uchraydi. Bu erlarda ham o‘simliklar deyarli o‘smaydi yoki faqat uning chekkalarida, siyrak holda bir oz o‘sadi, o‘rtalarida esa ba’zi kserofit o‘simliklargina o‘sishi mumkin. Pastki cho‘lning o‘simliklari turli-tumandir.

Bu erda barg va poyalari semiz, ya’ni sukkulent (lotincha sukkus-shira, sukkules-shirali) o‘simliklar o‘sadi. Ularning barg va poyalarida tuz ko‘p bo‘ladi. O‘simliklar tuzli, o‘ta sho‘rxok joylarda o‘smaydi, faqat uning yoqalarida va atroflaridagina o‘sadi.

Pastki cho‘lda eng ko‘p o‘sadigan o‘simliklardan CHerkez (Sasola richteri Karel), CHo‘g‘on (Aellenia subaphylla Aellen), Anabazis (Anabasis aphylla L.), Qumarchiq (Agriophyllum arenarium MB), Oqsaksavul (Haloxylon persicum Bge.), YOvshan (Artemisia diffusa H. Krasch), Kovrak (Ferulla assa-foetida L.), Isiriq (Peganum harmala L.) Achchiqmiya (Goebelia pashycarpa), CHuchmoma (Ixiolirion tataricum),CHo‘l poyasida joylashgan o‘simliklar qoplamiga bir nazar tashlanganda, qiziq xodisani ko‘rish mumkin. Ayniqsa yuqori cho‘lda bu hol yanada aniqroq ko‘rinadi. Agar tig‘iz shuvoqzor orasidan bir oz yursangiz, birdan yantoqzorga chiqib qolasiz, yantoqzordan ancha yurgach, u tugab, karrak qoplangan katta maydonga chiqib qolganingizni o‘zingiz bilmay qolasiz. Bu hol, ya’ni bir o‘simliklar qoplamining ikkinchi o‘simliklar qoplami bilan navbatlanishi o‘simliklarni navbatlanishi deyiladi. Geobatanik izlanishlar shuni ko‘rsatadiki,o‘simliklar qoplamining o‘zgarishida vaqt va masofa asosiy rol o‘ynaydi. O‘lkamizdagi o‘simliklarning hozirgi tabiiy qoplamlari kamida 100 va undan ortiq yillarning mahsulidir. O‘simliklar qoplamining almashinishida vaqtning roli kattadir. Vaqt o‘tishi bilan o‘simliklar qoplami turli sabablarga ko‘ra o‘zgaradi. Bunday sabablarga birinchidan yil fasillarida ob-havoning o‘zgarishi, ikkinchidan, o‘sha joy uchun eng xarakterli bo‘lgan o‘simliklarning rivojlanishi, uchinchidan, iqlim sharoitining muttasil o‘zgarib turishiga bog‘liq.

Takrorlash uchun savollar.

10 – ma'ruza
MAVZU: Dorivor o'simliklarning o'sish va rivojlanish ritmlari
Reja:

1. Adir zonasi o'simliklar qoplami.
2. Adir zonasida tarqalgan dorivor o'simliklar
3. Adir zonasi dorivor o'simliklar bioekologiyasi

O'quv adabiyotlar

1. Mustafaev S., Xolmurodov A. "O'simliklar biologiyasi" Toshkent. Fan. Darslik. 1992. – 270 bet.
2. Kultiyasov I.M., Oxunov X.M. "O'simliklar ekologiyasi". Darslik. Toshkent. 1990 y. – 375 bet.
3. Ergashev A.E., SHeraliev A.SH., Suvonov X.A., Ergashev T.A., "Ekologiya va tabiatni muhofaza qilish". Toshkent "Fan" nashriyoti – Darslik. 2009. – 320 bet.
4. Karimov V., SHomaxmudov A. "Xalq tobobati va zamonaviy ilmiy tibbiyotda qo'llaniladigan shifobaxsh o'simliklar", "Ibn Sino" nashriyoti, Darslik. Tashkent, 1993 y. 308 bet.
5. Akopov I.E. «Vajneyshie otechestvennыe Lekarstvennыe rasteniya i ix primenenie» Spravochnik – Tashkent-1990 y. 38 bet.

1. Adir zonasi o'simliklar qoplami. **Adirlar**. Markaziy Osiyo tog' oldi hududlari xalqlarimiz orasida adirlar(bayirlar-turkmancha) nomi bilan mashhur. Umuman, adirlar deganda dengiz sathidan 500 metrdan 1200 (1600) metrgacha balandlikda joylashganmaydonlar tushuniladi. Bunday maydonlar tog' oldi hududlari hisoblanib, relefi asosan notekis va cho'l hududlaridan keyin yuqoriga qarab asta-sekin ko'tarilib boradi.

O'zbekistonning Toshkent, Farg'ona vodiysi, Samarqand, Jizzax, Surxondaryo, Qashqadaryo va Navoiy viloyatlarining tog' etaklari adir hududlari hisoblanadi. Adirlar tabiiy ozuqa manbai sifatida cho'l hududlariga nisbatan ancha qulayroq, iqlim ko'rsatkichlari va serhosilroq yaylovlar hisoblanadi. CHunonchi, yillik o'rtacha havo harorati biroz pastroq (+13-5°S); cho'l hududlarining bu ko'rsatkichi +14.5-16°S atrofida. Adirlar uchun yilning eng issiq davri - iyul oyi(o'rtacha harorat+27°S), sovuq davr - yanvar oyi (-30°S) hisoblanadi. Yillik yog'in miqdori cho'llarga nisbatan biroz yuqori va o'rtacha 250-350 mm ga teng bo'ladi. Yillar bo'ylab 98 mm dan - 480 mm gacha o'zgaribturadi. YOg'ingarchilikning asosiy miqdori kuz, qish va erta bahorga to'g'rikeladi. Boshqa iqlim ko'rsatkichi bo'yicha adir mintaqasining nisbatanqulayligini 6.1-jadval ma'lumotlaridan yaqqol ko'rsa bo'ladi.

6.1-jadval.

Agroiqlim ko'rsatgichlari	Qizilqum (Oyokogitma)	Qarnabcho'l (Muborak)	Adirlar (Qarshi)
Dengiz sathidan balandligi, m	184	310	378
Havoning o'rtacha yillik harorati, °S	14,6	15,6	15,8
YAnvarning o'rtacha harorati, °S	-4,1-7,8	-1,4-10,9	0+2
Vegetatsion qishlar, %	0-16	50-60	60-80
Haroratning absolyut minimumi,°S	-31-34	-23,9-19,6	-29
Iyulning o'rtacha harorati, °S	29-32	29,9-31,4	28-29,5
Xaroratning absolyut maksimumi, °S	44-48	45	47

Yillik yog‘in miqdori	122	166,3	229
VI- VII da, %	3-6	6-8	6-8
XII-IV da, %	74-80	80-82	80

Adir mintaqasi o‘z navbatida 2 poyasga bo‘linadi; pastki adir, yuqoriadir. Pastki adirlarning relefi nisbatan tekisroq, qisman qirlar, mayda tepaliklardan tashkil topgan. Dengiz sathidan balandligi 900 metrgacha. Asosiy tuproq, tiplari och va tipik bo‘z tuproqlar. Tuproq tarkibidagi gumus (chirindi) miqdori yuqori emas va o‘rtacha 1-1.5% atrofida. Tuproq qatlami chuqurlashgan sari chirindi va boshqa asosiy ozuqaelementlari miqdori kamayib boradi. Adirlar uchun xos asosiy o‘simlik qoplami efemer vaefemeroidlardir. Ularning ildiz tizimi asosan tuproqning yuza (0-50sm) qismida tarqalgan bo‘lib, bir-biri bilan chambarchas to‘tashgan chim hosilqiladi. Efemer va efemeroidlarning botanik tarkibi turli-tuman va xilma-xil bo‘lsada, o‘simlik qoplamining asosini ozuqa zahiralari tuplashjihatidan asosan bir necha turlar tashkil qiladi. Ular jumlasiga birinchinavbatda, rang Carex pachystylis Gay, qo‘ng‘irbosh Roa bulbosa Litv, niko‘rsatish lozim.

YUqori adirrelefi ancha notekis, past-baland, katta-kichik tepaliqmaydonlaridan tashkil topgan, dengiz sathidan 900-1200 (1600) metr balandlikda joylashgan. Asosiy tuproq, tipi - to‘q bo‘z tuproq.O‘simlik qoplami efemer va efemeroidlardan tashkil topgan. Uzoq muddatli lalmi dehqonchilik qilish oqibatida mazkur maydonlarning talaygina qismida dastlabki tabiiy o‘simliklar qoplami o‘zgarib, ularning o‘rnini boshqa, ularga xos bo‘lmagan turlar, shu jumladan, talaygina kameyiluvchan, zararli (qiltiq, jinjaq qasmaldoq) turlar bilan almashingan.

O‘simliklar qoplamining asosini past adirlardagidek rang,ko‘ng‘irbosh tashkil qiladi. SHuningdeq o‘simlik qoplamida karrak Soisinia srr, qo‘ziquloq; Rhlomis thapsoides Bge, oq quray Rsora1ea drupaceae Vgekabi giyohlar ham mo‘l o‘sadi. Bularga qo‘shimcha baxor harorati qulay bo‘lib, yog‘ingarchilik serob kelgan yillari o‘simlik turlari ancha boy hisoblanadi.

Adirlarga xos turlar jumlasiga yaltirbosh Anisantha tectorum, nuxatak Astragalus filicalus, A. samrularrlrynchus, chitirlar Malsolmia grandiflora, M. turkestanica Litv, karamashoq, Leptaleum filifoleum D.S va boshqalar kiradi.

Adir yaylovlarining pichan miqdori nisbatan serxosil, sifati esa to‘yimli hisoblanadi. Qashqadaryo, Samarqand, Jizzax, Surxondaryo, Navoiy viloyatlarining adir hududlari qorako‘lchilikdan tashqari lalmi dehqonchilik, qisman shartli sug‘oriladigan mevachilik, uzumchilik ekin-zorlari sifatida ham foydalaniladi.

Dehqonchilikda foydalanish imkoniyati chegaralangan adir maydonlari asosan chorvachilik uchun yaylov maydonlari vazifasini o‘taydi.

Adir yaylovlarining qoraqo‘lchilikda muhim ahamiyati shu bilanardoqligi, ular yaylovdan ancha ozib chiqqan qo‘ylarni erta bahor, yozdasershira, vitaminlarga boy, yuqori to‘yimli, xush ko‘rib eyiluvchan ko‘kat-yashil, maysa o‘tlar bilan ta’minlovchi zarur manba hisoblanadi.

Adir zonasi. O‘zbekiston territoryasining dengiz sathidan 500 m dan 1200, 1400 m gacha bo‘lgan joylari adir zonasiga kiradi. Respublikamizning barcha tog‘ etaklari, chunonchi: Toshkent, Farg‘ona, Andijon, Namangan, Samarqand viloyatining ko‘pgina qismini, YAngier, Jizzax, Qarshi shaharlarining atroflarini, SHahrisabz, Denov, Nurota, G‘allaorol, Bo‘stonliq kabi tumanlarning asosiy qismini adir zonasiga kiritish mumkin. Adir zonasining eng xarakterli belgisi: relefning notekisligi, bo‘z tuproqdan iboratligi, o‘simliklar qoplamining asosiy qismini rang va qo‘ng‘irbosh tashkil qilishi bo‘lib, umuman tog‘ etaklaridagi barcha maydonlar shu poyasaga kiradi. O‘rtacha yillik harorati 12-13^0, faqat janubiy tumanlarda (Qashqadaryo va Surxondaryo vohalaridan) bir oz baland 14-16^0 ni tashkil qiladi. YOz oylari (iyulda) harorat 35-40^0 ga ko‘tariladi; yozda yog‘in deyarli yog‘maydi. Tez-tez shamol esib turadi. CHo‘l poyasiga yaqin bo‘lganligidan hatto

garmsellar esib turadi.YOg‘in miqdori pastki adirlarda 200-220 mm ni tashkil etsa, yuqori adirlarda 500-550 mm ga etadi. SHu sababli ham havoning nisbiy namligi ancha baland. Bu poyasda sug‘oriladigan erlar va madaniy ekinlar maydoni ham anchagina bor. Bunday mikroiqlim tevarak-atrofga ancha ta’sir ko‘rsatadi. SHu sababli ham adir poyasi o‘simliklar dunyosiga boyligi hamda dehqonchilik va chorvachilik uchun qulayligi bilan ajralib turadi. Bu poyas O‘zbekistonning asosiy lalmikor erlari hisoblanadi. Ko‘pgina tekis adirlarda g‘alla, arpa, bug‘doy, suli ekiladi. Dehqonchilikda foydalanish qiyin bo‘lgan notekis erlar, suv kamchil adirlar chorvochilikda keng foydalaniladi. Adir poyasi tuprog‘i, iqlimi, relefi, dengiz sathidan balandligi va o‘simliklar qoplamiga qarab ikkiga- pastki va yuqori adirga bo‘linadi.

Pastki Adir. Pastki adirning tuprog‘i och va tipik bo‘ztuproqdan iborat. Bunga dengiz sathidan 500-800 m balandlikkacha bo‘lgan erlar kiradi. Relefi tekis, qirlardan iborat. YUqorilarining cho‘l bilan tutash bo‘lgani uchun ham iqlimi keskin kontinental bo‘lib, undan keskin farq qilmaydi.Havosining namligi, tuprog‘ining unumdorligi (gumusga boyligi), er osti suv yaqinligi tufayli, o‘simliklar qoplami ham turli-tumandir. Pastki adirning asosiy o‘simliklari erta bahorda yashil gilam hosil qiladigan rang va qo‘ng‘irboshdan iborat. Quyda dorivor o‘simlik sifatida keng tarqalgan ayrim o‘simliklar bilan tanishamiz. Etmak (Acanthophyllum gypsophiloides Rgl.), Qoqio‘t (Taraxacum officinal Web.), Mingbosh (Convolvulus subhirsutus RgL.) Mingboshning ko‘kpoya va shoxlari hamda urug‘laridan dori uchun ishlatiladigan konvolvin va konvolamin degan alkaloidlar bor. Isfarak (Delphinium seribarbarum Bienert) uning tanasida 0,25-0,75% gacha alkaloid borligi aniqlangan. Oqquray (Psoralea drupacea Bge.) Oqqurayning poyasi yoqimsiz hidli bo‘lib, undan meditsinada pes (vitiligo) kasalligini davolashda keng foydalaniladi. Momiq (Lachnophyllum gossyptum Bge) xalq tabobatida Momiq qiyomi bilan turli yara va chipqonlar davolanadi. CHo‘lyalpiz (Ziziphora tenuor L.) u xalq tabobatida keng foydalaniladi uni gullab turgan paytida yig‘ib olib, suvda bir oz qaynatiladi va shamollashda (tumovni) va yo‘talni davolashda foydalaniladi. Ba’zan gullagan cho‘lyalpiz yig‘ib olib quritiladi va qishda suyuq ovqatlarga ziravor sifatida ishlatiladi. Ba’zi joylarda kiyiko‘t deb ham yuritiladi.

Yuqori Adir. Yuqori adirga dengiz sathidan 900-1200 m gacha balandlikda bo‘lgan erlar kiradi. Bu er tog‘ poyasiga yaqin bo‘lganligidan baland qirlar, toshloq tuproqli erlar, chala buta va buta o‘simliklarning ko‘pligi bilan xarakterlanadi. YUqori adirlarning tuprog‘i to‘q, bo‘ztuproqli bo‘lib,shag‘alli va tosharalash erlar ko‘p uchraydi. Tuprog‘i unumdor, gumusga boydir. YOg‘in-sochinning hamma joyiga birday tushmasligi, uning tezda pastga oqib ketishi, yozgi issiqlikning kuchli ta’siri tufayli bu erlarda efemir va efemeroidlar-o‘simliklar juda kam uchraydi. Mavjud tabiiy o‘simliklardan tartibsiz foydalanish tufayli ayrim turlar juda kamayib ketgan. Faqat odam chiqishi qiyin bo‘lgan qiyaliklarda, o‘simliklar siyrak holda saqlanib qolgan. Yillik yog‘in miqdori 300-500 mm ni tashkil qiladi. Bu esa cho‘l poyasidan ikki marta ortiq, tog‘ poyasidan 2-3 marta kamdir. O‘rtacha oylik harorat 25^0 ni tashkil qilib, cho‘ldan $3\text{-}4^0$ past, tog‘ poyasidan esa- $5\text{-}6^0$ yuqoridir. YOg‘inning asosiy qismi qish va bahorda yog‘adi. YOg‘in muddati cho‘lga nisbatan 1-2 oy ko‘p, toqqa nisbatan 2-3 oy kamdir. Havoning nisbiy namligi cho‘lga nisbatan yuqori bo‘lib,yoz oylari (iyun)da 48% ni, kuz (oktyabr)da 59%ni tashkil etadi. Iqlimiga ko‘ra O‘zbekistonning shimolidagi yuqori adirlar sharqidagidan farq qiladi, ya’ni sharqiy adirlar baland tog‘larga yaqin bo‘lib, havosi salqin, sernamdir. SHimoliy adirlar esa Qizilqum va Qoraqum cho‘llariga yaqin, shuning uchun havosi quruq, yog‘ingarchilik kam bo‘ladi. Bu hol o‘sha joyning o‘sha joyning o‘simliklar dunyosiga ma’lum darajada ta’sir qiladi.

YUqori adirlar uchun xarakterli bo‘lgan o‘simliklardan quydagilar:

Bodomcha (Amygdalus spinosissima Bge)- uning mag‘zida moy ko‘p bo‘ladi, shuning uchun ham uni konditer sanoatida ko‘p ishlatiladi. U xushbo‘y, yoqimli hidli bo‘lganligidan bir

qancha shiravorlarga qo‘shib ishlatiladi. Bodomchaning mag‘zida oz miqdorda zaharli modda – amigdalin bo‘lib, u meditsinada ishlatiladi. Achchiq bodomni ko‘p eyish mumkin emas.

Ravoch (CHukri) (Rheum maximowiczii A. Los) – etli bandini xalqimiz iste’mol qiladi. Uning barg bandi va gulidan konditer sanoatida va sabzavot sifatida foydalaniladi. Ravochning ildizi oshlovchi tanid moddasiga boy bo‘ladi. Undan bo‘yoqchilikda hamda dorilar tayyorlashda keng foydalaniladi.

Gazako‘t – (Gentiana olivieri Griseb.) – xalq tabobatida bezgak kasali va oshqozon-ichak hamda boshqa har xil kasalliklarni davolashda ishlatiladi.

Gulxayri- (Althaea rhyticarpa Trautv), Andiz (Inula grandis Schrenk)ning yo‘g‘on ildizlaridan karbon suvlari, inulin moddasi va efir moyi ko‘p bo‘ladi. Undan turli shirinliklar tayyorlashda, asosan texnik spirt olishda ishlatiladi.

Qatron- (Grambe kotschyana Boiss) - sabzavot o‘simligi sifatida ishlatiladi. Vengriya xalqi bu o‘simlikni “tatar noni” nomi bilan atab, uni ildizidan tayyorlangan taomni juda xush ko‘rib iste’mol qiladi.

Takrorlash uchun savollar.

11 – ma’ruza

MAVZU: Dorivor introdutsentlarning reproduksiya jarayonini tadqiq qilish

Reja:

1. Dorivor introdutsentlarning reproduksiya jarayonini tadqiq qilish

O‘quv adabiyotlar

1. Mustafaev S., Xolmurodov A. “O‘simliklar biologiyasi” Toshkent. Fan. Darslik. 1992. – 270 bet.
2. Kultiyasov I.M., Oxunov X.M. “O‘simliklar ekologiyasi”. Darslik. Toshkent. 1990 y. – 375 bet.
3. Ergashev A.E., SHeraliev A.SH., Suvonov X.A., Ergashev T.A., “Ekologiya va tabiatni muhofaza qilish”. Toshkent “Fan” nashriyoti – Darslik. 2009. – 320 bet.
4. Karimov V., SHomaxmudov A. “Xalq tobobati va zamonaviy ilmiy tibbiyotda qo‘llaniladigan shifobaxsh o‘simliklar”, “Ibn Sino” nashriyoti, Darslik. Tashkent, 1993 y. 308 bet.
5. Akopov I.E. «Vajneyshie otechestvennыe Lekarstvennыe rasteniya i ix primenenie» Spravochnik – Tashkent-1990 y. 38 bet.

Prezidentimizning joriy yil 3 maydagi “Nukus-farm”, “Zomin-farm”, “Kosonsoy-farm”, “Sirdaryo-farm”, “Boysun-farm”, “Bo‘stonliq-farm” va “Parkent-farm” erkin iqtisodiy zonalarini tashkil etish to‘g‘risida”gi farmoni shifobaxsh o‘simliklarga boy, ekologik sof Boysun tumanini farmatsevtika sanoati markaziga aylantirish, turli noyob dorivor giyohlardan sifatli dori-darmon ishlab chiqarishni yo‘lga qo‘yishda muhim ahamiyatga ega. Mutaxassislarning fikricha, mazkur farmonga muvofiq tashkil etilayotgan “Boysun-farm” erkin iqtisodiy zonasida mamlakatimizning farmatsevtika tarmog‘ini yanada rivojlantirish uchun mahalliy va xorijlik sarmoyadorlar jalb etilib, ularning samarali investitsiya loyihalarini ruyobga chiqarishga qulay sharoitlar yaratilmoqda. Bu jarayonda amalga oshirilayotgan ishlar mahalliy dorivor vositalar bozorini o‘zimizda ishlab chiqarilgan sifatli dori-darmon bilan ta’minlash ko‘lamini kengaytiradi. Dorivor giyohlarni mahalliy sharoitda qayta ishlab, yuqori qo‘shilgan qiymatli farmatsevtika mahsulotlarini ishlab chiqarish yo‘lga qo‘yiladi. Er resurslari va ishlab chiqarish salohiyatidan unumli foydalangan holda, ko‘plab serdaromad yangi ish o‘rinlari yaratiladi. Tog‘li tumanning er resurslari va shifobaxsh giyohlaridan oqilona foydalanish joriy etilib, noyob dorivor o‘simliklar isrof

bo‘lishining oldini olish va uni milliy iqtisodiyotimiz rivojiga yo‘naltirish borasidagi ishlar tahsinga sazovordir.

Davlatimiz rahbari tashabbusi bilan Boysunda shifobaxsh o‘simliklarni ko‘paytirish, qayta ishlash tashkil etilayotgani hech kim kutmagan oqilona ish bo‘ldi, – deydi Boysun tumanidagi Tog‘chi mahallasida yashovchi mehnat faxriysi R.Jabborov. – Qarang, yonimizda shunday tabiat in’omi bor ekan-u, bilmas ekanmiz. Bolalikdan kiyik o‘ti, chakanda, tog‘ rayhon, namatak, kovul kabi yuzlab yovvoyi o‘tlar iforini tuyib o‘sganmiz. Oyoqlarimiz ostida qovjirab yo‘q bo‘lib ketgan. Esimni tanibmanki, bunday giyohlar o‘sadigan keng maydonlar o‘yinqaroq bolalar to‘planadigan joy bo‘lgan. Erta bahordan kech kuzgacha chorva ozuqasi sifatida foydalanilgan. SHifobaxshligini bilgan ayrim odamlargina ehtiyojiga yarasha terib olgan. Qolgani tuproq bilan bitta bo‘lib ketavergan. To‘g‘risini aytsam, davlatimiz rahbari bunday hududlardagi tabiat ne’matlaridan oqilona foydalanish to‘g‘risida aytmagunlaricha hech kimning xayoliga kelmabdi. "Oldingdan oqqan suvning qadri yo‘q", deganlari shu bo‘lsa kerak-da. Qolaversa, bu mehnat resursi kam bo‘lgan tog‘li tuman uchun ko‘plab ish o‘rni degani-ku! Ish esa daromad demak. Daromad oila farovonligi. Endi bu giyohlar xalqimiz manfaati, salomatligi uchun xizmat qilishini eshitib, biz tog‘liklar rosa quvondik.

Boysun – dorivor o‘simliklar makoni. Biroq e’tiborsizligimiz, loqaydligimiz sababli tog‘u dashtlarda bahorda unib chiqqan noyob boyliklar payhon bo‘layotganini ko‘rsak-da, ko‘rmaslikka olib keldik. Salomatlik uchun g‘oyat foydali ekanini bilsak-da, tanballigimiz tufayli bu haqda o‘ylab ham ko‘rilmabdi, undan oqilona foydalanish yo‘llari izlanmabdi. To‘g‘ri, ayrim giyohlarni o‘zboshimchalik bilan yig‘ib, yashirincha sotganlar ham bo‘lgan, buni inkor etish qiyin. Masalan, kovul yildan-yilga kamayib bormoqda. Mutaxassislarning ta’kidlashicha, qadimda uning g‘unchasidan tuzlama tayyorlab iste’mol qilingan. Hozir ham bu tuzlamaga jahon bozorida talab katta ekanini inobatga olsak, Prezidentimiz farmonining ahamiyati yanada oydinlashadi.

Kovulning er ustidagi qismi ham, er ostidagisi-yu guligacha shifobaxsh. Tibbiyotda bavosil, ich ketishi, tamoq, bosh va tish og‘riqlarida, bod, o‘pka sili, har xil shishlar va o‘n ikki barmoq ichak yaralarini davolashda keng qo‘llaniladi.

Boysun adirlarida o‘sadigan chakanda mevasi va urug‘ining yog‘i og‘riq qoldiruvchi, teri to‘qimasi tiklanishini tezlashtiruvchi, yarani tez bitiruvchi va vitaminga bo‘lgan talabni qondiruvchi vositadir. CHakanda urug‘ining moyi turli teri va ginekologik kasalliklarda ham foyda beradi. Gulxayridan tayyorlangan preparatlar himoyalovchi, yumshatuvchi va shamollashga qarshi xususiyatga ega. Balg‘am ko‘chiruvchi va og‘rik qoldiruvchi ta’siri bor. U surunkali bronxit, laringit, o‘pka pnevmaniyasi va astma kasalliklarida, oshqozon gastriti, oshqozon va o‘n ikki barmoq ichak yallig‘lanishida foyda beradi. Xullas, bu hududda o‘sadigan giyoh borki, qaysidir dardga malham, sog‘lom kishiga quvvat bo‘ladi. Faqat ulardan to‘g‘ri foydalana bilish kerak, xolos.

Viloyat hokimligidan olingan ma’lumotlarga qaraganda, tog‘li tumanda aniqlangan va yovvoyi holda o‘sadigan 20 dan ortiq dorivor giyohni madaniylashtirish choralari ko‘rilmoqda. 10 ga yaqin madaniylashtirilgan shifobaxsh o‘simliklarni etishtirish yo‘lga qo‘yilayotir. 13 turdagi dorivor giyohlardan sanoat plantatsiyasi yaratish mo‘ljallanmoqda. Erkin iqtisodiy zonani tashkil etish uchun tumandagi “Sayrob” xo‘jaligining Xo‘jabulg‘on uchastkasi hududidan 39,5 gektar er maydoni ajratilgan. Dorivor giyohlarni etishtirish va qayta ishlash istagini bildirgan investorlarning tashabbuslari o‘rganilib, qo‘llab-quvvatlanmoqda. 15 turdagi tibbiyot buyumlari va dori-darmon ishlab chiqarishga ixtisoslashgan korxonalarni tashkil etish uchun 44,2 million dollor qiymatidagi loyiha smetasi ishlab chiqilgan.

“Boysun-farm” plantatsiyalarida mahalliy sharoitda o‘sadigan moychechak, olabo‘ta, zanjabil, arslonquyruq, namatak, tirnoqgul, gulxayri, qirqbo‘g‘in, bo‘rigul, kiyik o‘ti, kovul kabi ko‘plab giyohlar bilan birga, boshqa mintaqalarga xos steviya, raxitaka, trifala, shankxa pushpi, finlantus niruri, papayya singari noyob o‘simliklarni etishtirish ham rejalashtirilmoqda.

Prezidentimiz g‘oyasi bilan tashkil etilayotgan erkin iqtisodiy zonalarning faoliyat muddati keyinchalik uzaytirish imkoni bilan 30 yil etib belgilangani, alohida soliq, bojxona va valyuta tartiblari amal qilishi ham sarmoyadorlarda katta qiziqish uyg‘otmoqda. Jumladan, erkin iqtisodiy zonalar ishtirokchilari tomonidan tegishli investitsiyalar kiritilganda soliqlar va Respublika yo‘l jamg‘armasi, O‘zbekiston Respublikasi Moliya vazirligi huzuridagi Ta’lim va tibbiyot muassasalarining moddiy-texnik bazasini rivojlantirish jamg‘armasiga majburiy ajratmalardan, yurtimizda ishlab chiqarilmaydigan, chetdan keltiriladigan texnologik asbob-uskunalar, xomashyo hamda butlovchi buyumlarni olib kirishda bojxona to‘lovlaridan ozod etilgan. SHuningdek, ularga eksport va import qilinadigan tovarlar uchun o‘zlariga qulay bo‘lgan to‘lash hamda hisob-kitob qilish shartlari va shakllaridan foydalanish huquqi berilgan.

SHunga muvofiq, hududga investorlarni jalb etish uchun “Turonbank” ATB bilan hamkorlikda tadbirkorlar va loyiha tashabbuskorlari ishtirokida davra suhbatlari tashkil etilib, berilayotgan imtiyoz va preferensiyalar atroflicha tushuntirilmoqda, – deydi “Boysun-farm” erkin iqtisodiy zonasi rahbari M.Ochilov. – Buning natijasida Termiz shahridagi “Nova-Farm” qo‘shma korxonasi qiymati 700 ming dollar bo‘lgan dorivor o‘simliklar plantatsiyasini o‘z ishlab chiqarish ehtiyojlari uchun yaratish, 300 ming dollar qiymatidagi nol sikldan tabletka holatidagi dori vositalari tayyorlash korpusini modernizatsiya qilish va 2 million 230 ming dollar ekvivalentidagi nol siklda quruq va suyuq in’eksiya shaklidagi dori vositalari ishlab chiqarish loyihalari bilan ishtirok etmoqda. Angor tumanidagi “Angor-Farm” mas’uliyati cheklangan jamiyati 300 ming dollar qiymatidagi dorivor o‘simliklar sanoat plantatsiyasini yaratish va ushbu dorivor o‘simliklar xomashyosi negizida biologik faol qo‘shimchalar ishlab chiqarish loyihasini taqdim etdi. Xorijlik investorlarni jalb etish borasida ham salmoqli ishlar olib borilmoqda.

Ayni paytda “Boysun-farm” tarkibida tashkil etiladigan sanoat korxonalari uchun bo‘sh turgan ob’ektlar taklif etilayotir.

Tog‘ poyasi. O‘zbekiston territoriyasidagi tog‘lar unchalik baland bo‘lmaganligidan mamlakatimizningboshqa joylaridagi tog‘lardan tubdan farq qiladi, chunonchi respublikamizdagi tog‘larning juda oz qismi doimiy muzliklar bilan qoplanganbo‘lib yoz oylari bu tog‘larda suvlar kam bo‘ladi; bunday tog‘larda o‘rmon hosil qiluvchi daraxtlar ham judakamdir. Tog‘ poyasining tuprog‘i jigar rang, qo‘ng‘ir va kul rang bo‘lib, toshloq, shag‘al aralash, ba’zi joylarida to‘q bo‘ztuproq ham uchraydi. Jigar rang va kul rang tuproq O‘zbekistonning markaziy va janubiy tog‘larini ishg‘ol qiladi, u kam isho‘orli bo‘lib, karbonatning ko‘p miqdorda mavjudligi bilan xarakterlanadi. Respublikamiz tog‘laridagi jigar rang tusli tuproqlar avtomorf tuproq hisoblanib, ko‘pincha quruq tog‘lar poyasida uchraydi. Tog‘ poyasida donli va dukkakli ekinlar ekiladi, qisman chorva mollari boqiladi va em-xashak jamg‘ariladi. Tog‘ poyasi ham odatda ikki poyasaga pastki va yuqori tog‘ kichik poyasalariga bo‘lib o‘rganiladi.

Pastki tog‘. Pastki tog‘ga dengiz sathidan 1200-2000 m gacha balandlikda bo‘lgan erlar kiradi. Bu yuqori adir bilan tutash bo‘lib, uzoq vaqt ko‘karib turadigan efimerlarning ko‘pligi bilan xarakterlanadi. Efemerlar juda kam bo‘lib, chala buta, buta va daraxtlar tagida o‘sadi. Bu joyning iqlimi yuqori adirdan bir oz farq qiladi. Yillik harorat adirdan $3\text{-}4^0$ past, yog‘in miqdori bir oz ko‘p. YOg‘in kuzda, qish va bahorda yog‘adi. Qor va muzliklar qishdagina saqlanadi.Havoning absolyut namligi ancha yuqori bo‘lib, yoz oyida 40-50 % ni tashkil etadi. Tuprog‘i bo‘z jigar rang bo‘lib, ba’zi joylarda toshloqli yoki chimli kul rang tuproqlar ham uchraydi. Tuprog‘i gumusga

boy bo‘lib, o‘simliklarning o‘sishi uchun qulaydir. Bu poyasda katta xarsang toshlar bilan qoplangan erlar ham uchraydi. Pastki tog‘da bir yillik va ko‘p yillik kserofil o‘tlardan: bug‘doyiq, esparset, shuvoq, toshkakra, bozulbong, chalov kabilar ancha ko‘p o‘sadi. O‘zbekistonning sharqidagi tog‘larda qor va muzliklar uzoq vaqt yotadi Nam ancha ko‘p bo‘ladi. SHu sababli bu erda efemerlar va ko‘p yillik o‘simliklar bilan birga chala buta, buta va daraxtlar ancha ko‘p o‘sadi. Pastki tog‘da tarqalgan bir yillik efemerlar, ko‘p yillik o‘tlar va daraxtlardan ba’zilari bilan tanishib o‘tamiz.

Zirk- (Berberis integerrima Bge)- Mevasi nordon bo‘ladi. Uning ho‘l yoki quruq mevasidan qiyom, murrabbo tayyorlanadi. Mevasi bemorlarni davolashda, issiqni tushiruvchi va chanqovni qoldiruvchi vosita sifatida foydalaniladi. Zirkning pustlog‘idan sariq bo‘yoq olinadi. Zirk eng yaxshi asalchilik o‘simlik hamdir. Uning ildizida ba’zi alkaloidlar bo‘lganligi uchun dori tayyorlashda keng ishlatiladi. Mahalliy aholi uning foydali ekanligini azaldan biladi va mevasini yig‘ib ziravor sifatida ovqatga solinadi. Zirkning foydasi bilan birga zarari ham bor. Uning bargida zang zamburug‘i dastlabki stadiya davrini o‘tib, keyin donli ekinlarga tushadi va uni zararlaydi. Natijada donli ekinlar hosiliga katta ziyon etkazadi.

Tog‘piyoz (Allium pskemense B. Fedtsch.)uni kishilar qadimdan iste’mol qilib, turli kasalliklar (ayniqsashamollash) ni davollashda keng foydalanib kelingan. O‘zbekistonda piyozlar turkumining 70 dan ortiq turi bor. Ularning ko‘pi yovvoyi holda o‘sadi va mahalliy xalqlar tomonidan keng foydalaniladi.

Tog‘yalpiz (Ziziphora papiralaica Guz) Uni chorva mollari deyarli emaydi. Uning barg va poyaalaridan turli kasalliklar (shamollash, ishtahasizlik)ni davolashda keng foydalaniladi. Bulardan tashqari Esparset (Onobrychis pullchella Schrenk), Skabioza (Scabiosa songorika Schrenk), Betaga (Festuka orientalis Kern), Astragal (Actragalus eximius Bge), Bug‘doyiq (Elytrigia trichophora (Link.) Nevski), Tog‘otquloq (Rumex confer), G‘ozpanja (Potentilla soongorika Bge), Tog‘qo‘ziquloq (Phlomis olgae Rgl.), Tog‘shuvoq (Artemisia tenuisecta Nevski) ko‘p uchraydi.

Takrorlash uchun savollar.

12 – ma’ruza

MAVZU: Dorivor introdutsentlarni baholash

1. Yaylov zonasi o‘simliklar qoplami.
2. Yaylov zonasi o‘simliklar ro‘yxati.
3. Yaylov zonasi o‘simliklar bioekologiyasi.

O‘quv adabiyotlar

1. Mustafaev S., Xolmurodov A. “O‘simliklar biologiyasi” Toshkent. Fan. Darslik. 1992. – 270 bet.
2. Kultiyasov I.M., Oxunov X.M. “O‘simliklar ekologiyasi”. Darslik. Toshkent. 1990 y. – 375 bet.
3. Ergashev A.E., SHeraliev A.SH., Suvonov X.A., Ergashev T.A., “Ekologiya va tabiatni muhofaza qilish”. Toshkent “Fan” nashriyoti – Darslik. 2009. – 320 bet.
4. Karimov V., SHomaxmudov A. “Xalq tobobati va zamonaviy ilmiy tibbiyotda qo‘llaniladigan shifobaxsh o‘simliklar”, “Ibn Sino” nashriyoti, Darslik. Tashkent, 1993 y. 308 bet.
5. Akopov I.E. «Vajneyshie otechestvennые Lekarstvennые rasteniya i ix primenenie» Spravochnik – Tashkent-1990 y. 38 bet.

Ma’lumki, yaylovlar tabiatning bebaho in’omi hisoblanadi. Jumladan, respublikamizda qorako‘lchilikda foydalanib kelinayotgan yaylovlar maydoni ham 22.4 mln. gektarni egallaydi. Biroq, yaylovlardan ham ma’lum bir tartib, qoidalarga amal kilinib foydalanishni, yilning ayrim zarur davrlarida ularga dam berishni, ularning tabiiy hosildorligini saqlab qolishga yoki oshirishga qaratilganchora-tadbirlar tizimini qo‘llashni, umuman, doimiy nazorat va e’tibor qilishni taqoza etadi. Aks holda inson faoliyatining salbiy oqibati bo‘laroq tabiiy yaylovlarda salbiy o‘zgarishlar sodir bo‘layotganidan darak bermoqda.

Ikkinchi tomondan, yaylovlarda tarqalgan o‘simliklar ham ma’lum ma’noda o‘z-o‘ziga ta’sir ko‘rsatib turadi, ular orasida ham muhitning zahiralari uchun raqobat mavjud.

Tabiiy yaylovlar o‘simliklar qoplamida kuzatiladigan o‘zgarishlar odatda 2 guruhga qiruvchi omillar vositasida sodir bo‘ladi:

1) tashqi omil; 2) ichki omil.

1) Tashqi omillar (o‘zgarishlar) tashqaridan ta’sir etuvchi sabablarorqali sodir bo‘ladi. Unga asosan inson faoliyati bilan bog‘liq bo‘lgan ta’sir kiritiladi; bunday ta’sirlarga, birinchi navbatda, mol boqish, o‘simlik qoplamidan turli hayotiiy extiyojlar uchun foydalangandakuzatiladigan.

2) Ichki omillarga o‘simlik qoplamining bir-biriga bo‘lgan ta’sirinatijasida sodir bo‘ladigan o‘zgarishlarni misol keltirish mumkin. Masalan, suv-mineral resurslar istemoli bo‘yicha efemer-efemeroidlar vaboshqa hayotiiy shakllar orasida sezilarli raqobat mavjud. Bu xolat ayniqsa erta bahor aynan efemer turlarning o‘ta jadal o‘sishi va rivojlanishidavrida kuchli namayon bo‘ladi.

YAylovlarda mol boqishning o‘simliklar qatlamiga ta’siri kandaysodir bo‘ladi? Dastavval, mol boqish to‘g‘ridan-to‘g‘ri tuproqqa va tuproqorqali o‘simliklar qatlamiga ta’sir qiladi. Uning mexanizmi qisqacha quyidagicha; mol tuyog‘ining ta’sirida, dastavval, tuproqning ustki qismi biroz zichlashadi; borib-borib esa yuzaqatlam buzilib qoladi. 1 m balandlikdan uchi o‘tkir metall parchasi o‘simlik qoplami yaxshitaraqqiy etgan o‘tloqda tashlab ko‘rilganda u o‘simliklar qatlami yaxshirivojlangan maydonda 32 mm, siyrak maydonchada 24 mm chuqurlikka etgan, xolos.

YAylovlardan tartibsiz foydalanishning eng salbiy tomoni shundaki, undagi o‘simliklar qatlami siyraklashib, turlar miqdori kamayib qoladi. Tuproqning ustki yuzasi quyosh nurlari ta’siridan ko‘proq qizishinatijasida undagi suv zapaslari nisbatan jadalroq kamaya boradi. Bularning barchasi ikkilamchi ta’sir hisoblanadi.

Bulardan tashqari, uy hayvonlari va yovvoyi hayvonlar o‘simliklarqatlamiga to‘g‘ridan-to‘g‘ri ham ta’sir ko‘rsatadi. Masalan, ildizi halietarli darajada taraqqiy etmagan yosh o‘simliklarni hayvonlar ildizi bilanyulib olishi yoki payxon qilishi oqibatida ta’sir ko‘rsatishi mumkin.

Natijada, bu hol surunkali davom etaversa o‘simliklar miqdorisiyraklashib qolishi, ayniqsa, yuqori to‘yimli ozuqalar miqdori va hosilikamayadi. Bundan tashqari, bir xil yaylov maydonlarida to‘yimli, o‘simliklarturlarini juda kam miqdorda uchratish mumkin. O‘z-o‘zidan ravshanki, ularning kam miqdordagi yoki yaxshi rivojlanmasligi o‘simliklarningo‘sishi sharoitlarining ularning talablari darajasida emasligidandalolat beradi. Demak, bunday turlarning o‘sish sharoitlari tegishlitadbirlar vositasida yaxshilansa ularning yaxshiroq o‘sib yuqori hosilto‘plashiga imkoniyat tug‘iladi.

SHunga o‘xshash ma’lumotlarni prof. N.T.Nechaeva Turkmaniston cho‘lyaylovlari misolida ham keltiradi. Biroq, shunisi ham ayonki, insonningongli aralashuvisiz va boshqaruvisiz, bu ulkan zahiralar konikarli unibchikib yaylovlardagi o‘simliklar sonini oshirish misollari kamdan-kamkuzatilishi mumkin. Demak, yaylovlardan unumli va samarali

foydalanish, chorva-chilikniqoniqarli darajada ozuqa bilan ta’minlash maqsadida eng muhim tadbirlarjumlasiga ularning hosildorligini oshirish masalalari ham kiritilishilozim.

Qorako‘lchilikni yanada ravnaq toptirish va undan olinadigan mahsulotlar sifatini yaxshilashning muhim omillaridan biri bu oziqabazasini yanada yaxshilash va yaylovlardan oqilona foydalanishnitakomillashtirish hisoblanadi. Jumladan, qorako‘lchilikda qo‘rilganmadaniy yaylovlar barpo etish soxaning mahsuldorligini oshiribginaqolmasdan, balki, qo‘l mehnati unumdorligini oshiruvchi, mexanizatsiyajarayonini qo‘llash, mehnat unumdorligini keskin oshirish, mahsulottannarxini kamaytirish imkonini ham beradi. Yiriklashtirilganbrigadalar usulida mol boqish qorako‘lchilikni sanoat usuliga ko‘chirishtomon yakinlashtiradi.

O‘tgan asrning 70-nchi yillaridan e’tiboran O‘zQCHEITI xodimlaritomonidan amarqand viloyatining Nurobod tumani Karnob naslchilikzavodi(hozirgi R.Jahongirov nomli shirkat xo‘jaligi) shuvoq-efemerliyaylovlari misol ishlab chiqilib dastlab 6800 ga maydonda, keyinchalik 32 ming gektardan ortiqroq maydonda sinovdan o‘tkazilgan qo‘rilgan madaniyyaylovlar barpo etib cho‘l yaylovlaridan foydalanish tartibi yangi progressivtexnologiyaga iboratli misol bo‘lsaoladi.

Texnologiyaning mohiyati shundaki, u sim to‘siqlar bilan qo‘rilgan

zagonlardan (24) iborat bo‘lib yaylovlarda suv ta’minoti suv o‘tkazuvchitizim vositasida skvajinadan olinadi. Har bir zagonning umumiy sathi265 gektardan kam emas. Ushbu zagonlarda boqiladigan qo‘y-qo‘zilar miqdori4000 boshdan ortiq yiriklashtirilgan otarlar shaklida mol boqish tashkiletilgan.

YAngi texnologiyaning eng muhim tomoni shundaki, unda yaylovmaydonlaridan foydalanishning yaylov almashinuvi prinsiplariga amalqilib vaqti-vaqti bilan(mavsumlar va yillar bo‘ylab) dam berish vamahsuldorligini oshiruvchi fitomeliorativ chora-tadbirlar tizimiqo‘llanilib boriladi. CHo‘l xududlarida madaniy yaylovlar barpo etishga oid maxsusqo‘llanmalar mavjudligini e’tiborga olib(S.A.Asomov, L.S.Gaevskaya, Z.SH.SHamsutdinov, N.A.Ibodov va boshqalar, 1980) yangi texnologiyaga oidbarcha turkum masalalarga batavsil to‘xtalib turmasdan yo‘nalishning 2 muhim qirrasiyaylov maydonini tashkil etish va undan foydalanishmasalasiga e’tiborni qarataylik. CHo‘l xududlari uchun asosan yirik zagonli yaylovlardan foydalanishtavsiya etiladi.

YAylov poyasi. Respublikamiz territoriyasidagi dengiz sathidan 2700-2800 m va undan baland bo‘lgan barcha erlar yaylov poyasasiga kiradi. YAylov poyasi alp va subalp o‘tloqlardan iborat. Uning xarakterli belgisi shuki, bu poyasda buta va daraxtlarning o‘sishi uchun sharoitning yo‘qligidir. Bu poyasda yaylov deb atalishiga sabab, u erlardagi o‘tloqlardan faqat yozda mol boqib foydalanilishidir. YAylov poyasiga Tyanshan tog‘ining g‘arbiy qismi, CHotqol Pskom, Hisor tog‘larining janubiy-g‘arbiy tomonidagi yuqori tog‘ poyasidagi maydonlar kiradi. Bulardan tashqari, respublikamiz territoriyasida joylashgan Turkiston, Zarafshon tog‘lari ham yaylov poyasining pastki chegarasi hisoblanadi. Bu poyasning pastki tomoni yuqori tog‘ poyasi bilan eng yuqori nuqtasi esa doimiy muzliklar, qorliklar bilan qoplangan qoyalarga borib taqaladi. YAylov poyasining tuprog‘i och va to‘q qo‘ng‘ir rangli bo‘lib, qattiq tog‘ jinslaridan hosil bo‘lgan. O‘simliklar, ayniqsa mayin o‘tlar ancha qalin qoplam hosil qiladi. YAylov poyasining iqlimi subnival bo‘lib, boshqa poyasalardan tubdan farq qiladi. Yillik o‘rtacha yog‘in miqdori 600-1000 mm ni tashkil qiladi. YOg‘in unchalik ko‘p yog‘maydi. Lekin issiq kunlar kam bo‘lib, faqat iyun-iyul oylaridagina havo isiydi. Qolgan kunlari ba’zan yomg‘ir, ba’zan tumanli bo‘lib turadi. SHuning uchun ham bu erda dehqonchilik qilib bo‘lmaydi. Yillik harorat miqdorining etarli emasligi bu erlarda madanits ekinlar ekib hosil olish imkonini bermaydi, chunki o‘simliklar

vegitatsiya davrini bu qisqa vaqt ichida tugata olmaydi. Havoning ablsayut namligi doimo yuqori. YOz oylarida bu namlik 50% ni tashkil qiladi. Avgust sentyabr oylarida nam juda kam tushadi. Kuzning oxiri, qish va bahorda yog‘in ko‘p bo‘ladi. Qishda qor ko‘p yog‘adi. Havo sovib, yanvar oylarida -30^0 dan pasayadi. Yillik o‘rtacha harorat 6-8^0 ni tashkil qiladi. YAylov poyasining yillik o‘rtacha harorati yuqori tog‘ poyasidan 3-4^0 past, yog‘in-sochinning ancha ko‘p bo‘lishi bilan xarakterlanadi. Subnival iqlimli yaylov poyasi respublikamizda uncha katta maydonni egallamaydi. Bu poya butun territoriyamizning 1,55 % ini tashkil etadi. Bu poyas maydoni kichik bo‘lsa ham o‘simliklar qoplami, ekologik sharoiti, iqlimi, tuprog‘i va boshqa belgilariga ko‘ra ikkiga: pastki (subalp) va yuqori (alp) yaylovlarga bo‘linadi.

Pastki yaylov. Bu maydoning xarakterli tomoni mezofit (grekcha mezos- o‘rta, fiton- o‘simlik) o‘rtacha nam talab qiluvchi o‘smliklarning ko‘pligidir. Bundan tashqari, bu erda o‘rmalab o‘suvchi o‘tlar, past bo‘yli buta va chala butalar ko‘p o‘sadi. Pastki yaylovga dengiz sathidan 2700-2800 m dan to 3000-3200 m balandlikkacha bo‘lgan erlar kiradi. Tuprog‘i och jigar rang va och qo‘ng‘ir tuproqdan iborat bo‘lib, toshli, qoyali joylar ko‘p uchraydi. Erning yuza ko‘pincha boshoqdoshlar va chim hosil qiluvchi o‘simliklarning ko‘p o‘sishi bilan xarakterlanadi. Bu joy yuqori tog‘ poyasiga yaqin bo‘lganligidan o‘simliklari, tuprog‘i, iqlimi jihatidan unga o‘hshab ketadi. Bu erda sovuq kunlar ko‘p bo‘ladi. YOz faslidagina (faqat uch oy) bir oz havo isiydi, bu davr ichida o‘simliklar vegitatsiya davrini tugata olmaydi. YOg‘ingarchilik kuzda- oktyabr oyidan boshlanadi. Asosiy yog‘in o‘ish va bahorda yog‘adi. Pastki yaylov mezofit o‘simliklar o‘sishi uchun eng qulay joydir. SHuning uchun ham bu erning o‘simliklar dunyosi turli tumandir. Quyda eng ko‘p tarqalgan va bu poya uchun xarakterli bo‘lgan ba’zi o‘simliklarni aytib o‘tamiz.

Gulizardak, suvuro‘t–(Adonis chrysocyathus Hook. F. Et Thom) Gulizardak subalp o‘tloqlaridagi qo‘ng‘ir rangli tuproqlarda o‘sadi. Ba’zan juda zich o‘sib, landshaft hosil qiladi. Bu o‘simlikda adonizin glikozidi bor. U yurak kasalini davolashda ishlatiladigan pereparatdir. Poyasining uchki qismi, gul va xom mevalari bilan chilpib olinib, dori tayyorlanadi. Gulizardak respublikamizning Farg‘ona viloyati tog‘larida ko‘p o‘sadi.

Erqo‘noq (Polygonum nitens V. Petr.)- Uning ildizpoyasidan kishilar qadim vaqtlardan buyon yaralarni davolash va qon to‘xtatash uchun dori sifatida foydalanib kelganlar. Dizenteriyani davolashda ham ishlatiladi. O‘simliklarning ildizlaridan 13-21% tanid moddasi, gallotanin, gallo kislotasi, kraxmal, oqsil, qand moddalari hamda 10 mg % S vitamini bordir. Bargida esa bo‘yoq va pektinli moddalar hamda 150 mg % S vitamini bordir.

O‘rikarcha (Juniperus turkestanica Kom.) – O‘rikarchani kishilar juda qadirlaydilar, chunki u suvni tuproqda uzoq saqlaydi, qorlarni tez erib ketishiga yo‘l qo‘ymaydi. Uning barglari, novdachalari erigan qor suvini erga singishiga yordam beradi. Natijada tuproq eroziyasi sodir bo‘lmaydi. Bizning buloqlarimiz ana shu suvlar evaziga doimo suv olib turadi.Uning yosh novdalarida 0,73-0,87% efir moyi ham bo‘ladi.

YUqori yaylov. YUqori yaylovga dengiz sathidan 3000-3200 m va undan baland bo‘lgan joylar kiradi. Bu maydonning o‘simliklari boshqa joylardan farq qiladi. Bu erda efemerlar umuman yo‘q deyish mumkin O‘simliklar qoplamining asosiy qismini kserofit xarakterdagi o‘tli o‘simliklar juda ko‘p o‘sadi. YUqori yaylov alp o‘tloqlari deb ataladi. YUqori yaylovning o‘simliklar qoplami juda qiziq. Bu erlarda kserofit o‘tlar o‘simliklar qoplamining katta qismini tashkil qiladi. SHu bilan birga, dasht o‘simliklari, mezofit o‘simliklar ham ancha ko‘p o‘sadi. Bu erda buta va daraxtlar umuman yo‘q deyish mumkin. Lekin “yostiqsimon” daraxt shaklidagi o‘simliklar uchrab turadi. Bu joyning o‘simliklarini bunday turli-tuman bo‘lishiga, ularning bir o‘simlik qoplamining almashinishiga ekologik sharoit va antropogen (odamlar)ning bevosita ta’siri bo‘lishi kerak.

Tuprog‘i to‘q jigar rang, qo‘ng‘ir, yumshoq tuproqdan iborat. Tuprog‘ining yuza qismi asosan chim hosil qilib o‘suvchi o‘simliklar bilan qoplangan. Subnival iqlimli bu joy ancha sernam bo‘ladi. YOg‘ingarchilik yil davomida bo‘lib turadi. YOg‘inning eng ko‘pi bahorda yog‘adi.

Takrorlash uchun savollar.

13 – ma’ruza

MAVZU: Dorivor o‘simliklar kolleksiyasi va genofondi

Reja:

O‘quv adabiyotlar

1. Mustafaev S., Xolmurodov A. “O‘simliklar biologiyasi” Toshkent. Fan. Darslik. 1992. – 270 bet.
2. Kultiyasov I.M., Oxunov X.M. “O‘simliklar ekologiyasi”. Darslik. Toshkent. 1990 y. – 375 bet.
3. Ergashev A.E., SHeraliev A.SH., Suvonov X.A., Ergashev T.A., “Ekologiya va tabiatni muhofaza qilish”. Toshkent “Fan” nashriyoti – Darslik. 2009. – 320 bet.
4. Karimov V., SHomaxmudov A. “Xalq tobobati va zamonaviy ilmiy tibbiyotda qo‘llaniladigan shifobaxsh o‘simliklar”, “Ibn Sino” nashriyoti, Darslik. Tashkent, 1993 y. 308 bet.
5. Akopov I.E. «Vajneyshie otechestvennыe Lekarstvennыe rasteniya i ix primenenie» Spravochnik – Tashkent-1990 y. 38 bet.

Takrorlash uchun savollar.

1-Mashg’ulot.

INTRODUKSIYA OBYEKTLARINI TANLASH VA DASTLABKI MATERIALLAR YIG‘ISH.

O’qitish jihozlari: darsliklar, qo’llanmalar, mikroskop, lupa.

Topshiriqlar:

1. Mikroskopda ishlashni o’rganish.

1-ish. Mikroskopda ishlash.

Ishning borishi: O’simlik hujayrasining tuzilishini, organoidlarini aniqlash va o’rganish. Mikroskopning mexanik va optik qismlari mavjuddir (1-rasm). Mexanik qismiga buyum stolchasi va tubus mahkamlangan shtativ (tutqich) kiradi. Buyum stolchasiga pereparat o’rnatiladi. Preparatni qisqichlar yordamida qisish, o’ng va chap tomonidagi ikki vintlar yordamida gorizontal tekislikda harakatga keltirish mumkin. Buyum stolchasi tagida kondensor mahkamlangan. Shtativni yuqori qismi tubus tutqichni makrometr va mikrometr vintlar yordamida harakatlantirish mumkin. Bu vintlar soat mili yo’nalishida burilsa ko’tariladi. Mikrometr vintni bir aylanish tubisni 0,1 mm ga suradi. Mexanik qismiga yana obyektlar buralib joylashtiriladigan revolver yoritgich apparat, obyektiv va okulyar kiradi. Yoritgich apparat esa kondensor va ko’zgudan tuzilgan bo’ladi. Ko’zguni bir tomoni yassi va ikkinchi tomoni botiq ko’rinishga ega.

Kondensor linzalar tizimidan tashkil topgan bo’lib, yorug’lik manbaidan keluvchi va ko’zguda qaytarilgan parallel nurlarni to’plab berish vazifasini bajaradi. Yorug’likning o’tish

jadalligi iris diafragma orqali boshqarish mumkin. Diafragma ostida nurfiltlar uchun gardish joylashgan. Kondensorni tik yo'nalishda maxsus vint yordamida harakatga keltirish mumkin. Kondensor bilan ishlaganda ko'zguning faqat tekis tomonligidan foydalaniladi.

Obyektiv metall gardishda joylashtirilgan linzalar tizimidan tuzilgan bo'lib, ularning eng asosiysi tashqi (frontal) linzadir. Obyektivni kattalashtirishi uni fokus masofasi va egriligiga bog'liqdir. МБР-1 mikroskopida 8x40x (quruq) va 90x (immersiya yoki moy) marta kattalashtiruvchi obyektivlar bor. Quruq obyektivlarning frontal linzasi bilan obyekt orasida havo bo'ladi, moy (immersiya) obyektivlarda esa maxsus moy bo'lib, uning nur sindirishi buyum oynanikiga teng bo'ladi (n=1,5). Natijada, yorug'lik nurlari obyekdan va moydan o'tib tarqalib ketmaydi. Mikroorganizimlarni kuzatganda ko'pincha immersiya obyektivi ishlatiladi.

Okulyarlar ikki linzadan tashkil topadi: yuqori – ko'z va quyi to'plagich. Ular orasida umumiy gardishda diafragma joylashadi. Kattalashtirish imkoniga ko'ra okulyarlar har xil bo'ladi: 5x,7x,10x,12x,15x,va 20x marta kattalashtiruvchi okulyarlardir. Eng muhimi mikroskopning kattalashtirishi va ko'rsatish imkoniyatidir.

Mikroskopning umumiy kattalashtirishini topish uchun obyektiv kattalashtirishini okulyar kattalashtirishga ko'paytirish kerak. Masalan: immersiya obektivi ishlatilganda (90x) okulyar 10x bo'lsa, umumiy kattalashtirish 900 martaga teng bo'ladi.

Mikroskopning ko'rsatish imkoniyati deb ma'lum mikroskopda ikki nuqta orasida eng kichik ko'ra oladigan masofaga aytiladi. Bu masofa ko'ra bilish masofasi (d) deyiladi. Uning kattaligi nurning to'lqin uzunligiga (λ), obyektivning appertura soniga (A_1) va kondensorning appertura soniga (A_2) bog'liq.

A

d= ___λ ___

$A_1 + A_2$

Agar $A_1 = A_2$,

d = _λ_____

2 A

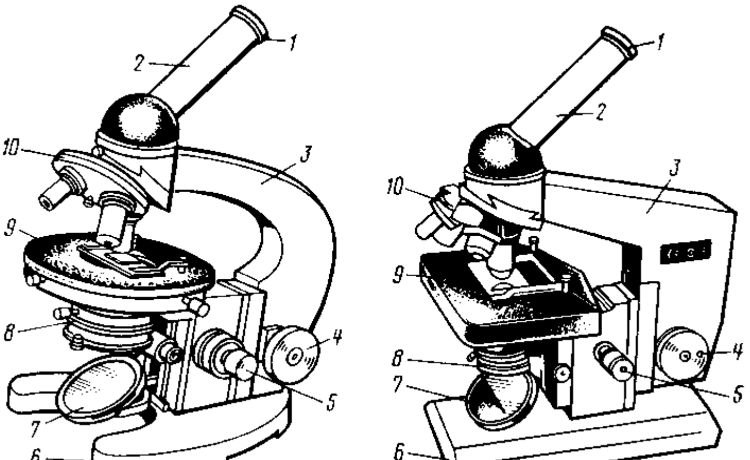
Appertura soni quyidagi formula bilan aniqlanadi:

A = sin u n

U- obyektivga kiruvchi nurning yarim burchagi;

N- obyektiv va perparat orasidagi muhitning nur sindirish ko'rsatgichi.

Agar, u 90^0, n esa 1,5 (immersion moyining nur sindirish ko'rsatgich) bo'lsa, unda d=0,2 mkm bo'ladi. Yorug'lik nuri o'rniga ultrabinafsha nur ishlatilsa bu ko'rsatgichni kuchaytirish mumkin. Agarda d ning absolut qiymati qancha kichik bo'lsa mikroskopning shuncha ko'rsatish imkoniyati katta bo'ladi va shuncha kichik obyektni ko'rish mumkin.



1-rasm. Yorug'lik mikroskopi:

A - МБР-1; Б – “Biolam” 1 - okulyar; 2-tubus; 3 – tubus ushlagich; 4 - makrovint; 5 - mikrovint; 6 - taglik; 7 - oyna; 8 - kondensor va iris diafragmasi; 9 - buyum stoli; 10 - obyektivli revol’ver.

Savollar va topshiriqlar

1. O’quv va ilmiy ishlarda qaysi mikroskoplardan foydalaniladi?
2. Mikroskopni ishga tayyorlashning asosiy bosqichlari?
3. Kondensorni qanday ishlatish mumkin?
4. Makro va mikrovint bilan ishlashning asosiy talablari.
5. Chizuvchi apparat bilan ishlashning asosiy talablari.

2-Mashg’ulot.
O‘zbekistan sharoitiga introduksiya qilingan bir va ko’p yillik dorivor o‘simlik turlarini o‘rganish.

Hujayra tuzilishi. O’simliklarning hujayraviy tuzilishi to’g’risidagi birinchi ma’lumot gollandiyalik aka-uka (Gans va Zaxarius) Yansenlar tomonidan (1590) optik (ko’zgu) mikroskop ixtiro etilgan. Optik mikroskop angliyalik olim Robert Guk tomonidan takomillashtirildi (1665). U o’zi ixtiro qilgan mikroskopda shivit, shakarqamish va marjon (buzina) kabi o’simliklarni poya po’kagini tuzilishini tekshirib, ularni hujayra tuzilishiga ega ekanligini aniqlab, «mikrografiya» degan asarini e’lon qildi. Bu asarda «hujayrani» sellula (lot. sitas –uy, xona, katakcha) deb ataydi.

Hamma tirik organizmlar hujayra tuzilishiga ko’ra ikkita olamga: prokariotlar va eukariotlarga bo’linadi.

Hujayraning eng muhim belgilaridan biri uning xilma-xilligi va o’xshashligi hisoblanadi. Masalan, hujayra protoplasti (yunon. protos-birinchi, plastoz-shakllangan) murakkab tuzilishga ega bo’lib, uning takomillanishi natijasida bir qancha organellalar yoki organoidlar (yadro, plastidalar, mitoxondriy, ribosoma, lizosoma va boshqalardan) tashkil topgan bo’ladi. Organellalar bir-biridan bajaradigan vazifalari bilan, tuzilishi bilan keskin farq qiladi.

Odatda o’simliklar uch xil qismdan tashkil topadi: hujayra *po’sti* – u uglevodli birikmalardan tuzilgan bo’lib, hujayra sirtini qoplaydi; *protoplast* – hujayraning eng muhim tirik qismi bo’lib, hujayra po’sti devorlari atrofida joylashadi; va nihoyat hujayra markazini *vakuol* (lot. vakuus-bo’shliq) ishg’ol etadi. Vakuolada hujayra shirasi bo’lib, unda suvda erigan uglevodlar, oqsillar, tuzlar, alkaloidlar, pigment va boshqa birikmalar (kraxmal, yog’ donachalari va kristallar) to’planadi.

O’simlik hujayrasining eng xarakterli belgilaridan biri, ularda juda ham pishiq tuzilgan po’st va vakuolani mavjudligidir. Hujayraning hajmi vakuolaning kattalashishi natijasida sodir bo’ladi. Hayvon hujayrasining bo’linishida ishtirok yetadigan sentriol yuksak o’simlik hujayrasida uchramaydi.

Hujayraning shakli, katta-kichikligi va bajariladigan funksiyasi tanada joylashgan joyiga bog’liq. Zich joylashgan hujayralar 14 qirradan iborat bo’lib, 4-6 burchakli, ularning ko’ndalang kesimi ham 4-6 burchakdan iborat. Erkin o’sish xususiyatiga ega bo’lgan hujayralarning shakli ko’pincha sharsimon, yulduzsimon, yassi, uchli va silindrsimon bo’lishi mumkin.

Shakli bir xil bo’lgan izodiametrik tirik hujayralardan tuzilgan to’qima *parenxima* (lat. par-teng, barobar; yunon. enxtma-to’ldirilgan) deb ataladi. Odatda bunday hujayralar barg, poya, ildiz va ho’l mevalarda uchraydi. Ular moddalarni sintez etish va to’plash vazifasini bajaradi. Parenxima - hujayralarini vakuolasida oksid, yog’, antosian, tanid va boshqa moddalar to’planadi. Kserofit o’simliklarning parenxima hujayralarida suv ham to’planadi.

Ba’zan hujayraning o’sishi bir tomonlama bo’lib, bo’yi enidan 5-6 barobar katta bo’ladi, bunday hujayralar *prozenxima* (yunon. pro-bir yo’nalishda, enxima to’la) yoki *uzunchoq* hujayralar deb ataladi. Prozenzima shakldagi hujayralar ko’pincha daraxtlarda uchraydigan o’tkazuvchi nay tola boylamining yetilganidan so’ng tiriklik xususiyatini yo’qotadi.

Hujayraning katta-kichikligi doimo o'zgarib tursa ham, lekin har qaysi turkum vakillari uchun ma'lum kattalikda va shaklida uchraydigan belgi hisoblanadi. Odatda hujayrani oddiy ko'z bilan ko'rib bo'lmaydi. Uni faqat bir necha marta katta qilib ko'rsatadigan mikroskop ostida ko'rish va aniqlash mumkin. Yuksak o'simliklarning hujayra diametri 10-100 mkm (ko'pincha 15-60 mkm) bo'lishi mumkin. Diametri yirik hujayralar ko'pincha g'amlovchi oziq moddalarni hujayralarda (masalan, kartoshka tuganaklaridagi parenxima hujayralari, ho'l meva hujayralari) bo'ladi. Bundan tashqari tarvuz, limon, apelsin va boshqa mevalarning yumshoq eti, bir necha millimetrgacha bo'ladi, ularni oddiy ko'z bilan ham ko'rish mumkin. Ayniqsa parenximatik hujayralar uzunligi jihatidan boshqa hujayralardan farq qiladi. Masalan, zig'ir tolasi 40 mm, g'o'za tolasi 35 mm, qichitqi o't tolasi 80 mm uzunlikda bo'ladi. Ularning har qancha uzunligidan qat'iy nazar, ko'ndalang kesimi mikroskopik holda saqlanadi.

Yuksak o'simliklarda hujayralarning soni bir necha o'n mingdan to yuz minggacha (daraxt bargi) bo'lishi mumkin.

O'qitish jihozlari: piyoz qobig'ining hujayralari doimiy preparati, elodeya, na'matak, tradeskansiya, mikroskop, lupa, chizuvchi apparat, pintset, lezviya, britva, qaychi, skalpel, preparoval igna, buyum va qoplag'ich oynalar, salfetka, suv, darsliklar, qo'llanmalar va jadvallar.

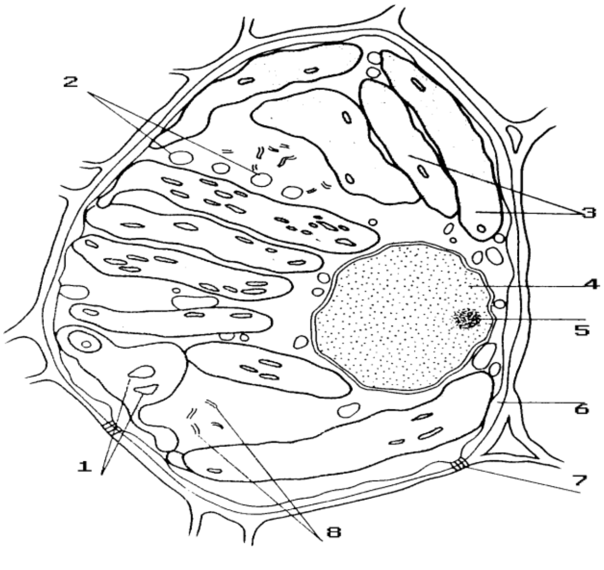
Topshiriqlar:

1. Piyoz qobig'ining hujayrasini tuzilishini ko'rib chiqish.
2. Elodeya barg hujayralarini tuzilishini o'rganish.
3. Na'matak mevasini hujayralarini tuzilishini o'rganish.
4. Tradenskansiya bargining hujayrasini tuzilishini o'rganish.

1-ish. Piyoz qobig'ining hujayrasini tuzilishi.

Ishning borishi: Piyozning sersuv qobig'i epidermisi o'simlik hujayrasini o'rganish uchun yaxshi obyekt bo'lib hisoblanadi (2-rasm).

Preparat tayyorlash uchun pinset yoki preparat ignasi bilan qobig'ning epidermasidan ajratib, olib bo'yum oynasiga joylashtirib, ustidan suv tomchisi tomiziladi, va qoplag'ich oynacha bilan yopiladi. Qobiqning bo'rtgan tomonidan olingan epidermaning hujayralari katta obyektivda ko'rish maydoniga sig'maydi. Oldin kichik obyektivda hujayra organoidlari topiladi. So'ng katta obyektivga olib o'rganiladi. Hujayra qobig'i, rangsiz sitoplazma, yadrosi yaxshi ko'rinib turadi. Yosh hujayrada yadro hujayra markazida bo'lib, atrofi sitoplazma bilan o'ralgan bo'ladi. Qari hujayrada esa yadro sitoplazma membranasi atrofida bo'lib, markazda yirik vakuola joylashadi.

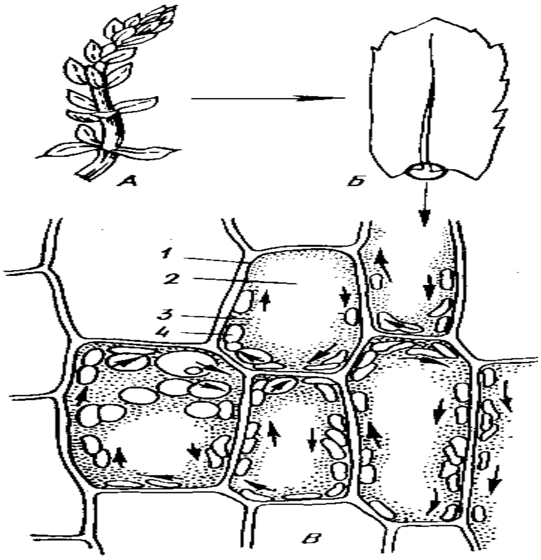


2-rasm. Piyoz (*Allium cepa*) bargining epiderma hujayrasi.
1 – kraxmal donachalari; 2 – мitoxondriyalar; 3 – xloroplastlar;
4 – yadro; 5 – yadrocha; 6 – hujayra qobig'i; 7 – plazmodesmalar;

8 – endoplazmatik to’r.

2 – ish. Elodeya barg hujayralarini tuzilishini.

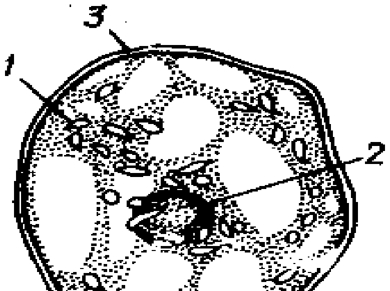
Ishning borishi: Elodiya bargi hujayrasi sitoplazmasining harakatini o’rganish uchun bargidan preparat tayyorlanadi. Oldin kichik obyektivda hujayralarni topib, keyin katta obyektivda barg asosidagi o’rta tomirida sitoplazmasi aylanayotgan hujayralar topiladi. Bu hujayrada aylanma harakat yoki rotatsion harakat bo’ladi (3-rasm).



3-rasm. Elodeya (*Elodea canadensis*) bargining hujayralari:
А – novdalari; Б – elodeya bargi; В – bargning hujayralari;
1 – hujayra devori; 2 – sitoplazma; 3 – vakuol; 4 – xloroplast.

3 – ish. Na’matak mevasining hujayralari tuzilishini o’rganish.

Ishning borishi: Na’matak mevasi qobig’ini ochib ichidan etini olib, buyum oynachasiga joylashtiriladi va tomchi suv tomizilib qoplag’ich oyna bilan yopiladi. Kichik obyektivda hujayralarni topib, keyin katta obyektivga olib qaraladi. Bunda hujayra shakli yumaloq, devori yupqa, xromoplastlar qizg’ish rangda ko’rinadi (4-rasm).

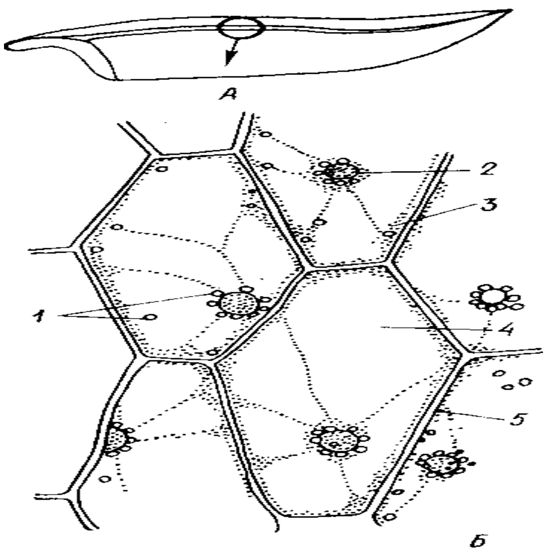


4-rasm. Na’matak (*Rosa canina*) ning hujayrasi:
1 – xromoplast; 2 – yadro; 3 – hujayra devori.

4 – ish Tradenskansiya bargining hujayrasi tuzilishi o’rganish.

Ishning borishi: Tradeskansiya bargi epidermisidan yupqa kesma olinadi va buyum oynachasiga joylashtiriladi va tomchi suv tomizilib qoplag’ich oyna bilan yopiladi.

Kichik obyektivda epidermis hujayralarini ko’rib, leykoplastlar topiladi va katta obyektivga olib o’rganiladi (5-rasm).



5-rasm. Tradeskansiya (*Tradescantia virginiana* L.) bargining hujayrasi:
1 – yadro; 2 – leykoplast; 3 – xloroplast; 4 – sitoplazmaning iplari;
5 – vakuola; 6 – og'izcha.

Savollar va topshiriqlar:

1. Piyozning sersuv qobig'i epidermisi hujayrasining tuzilishi qanday bo'ladi?
2. Elodiya bargi hujayrasida sitoplazmasi qanday harakatlanadi?
3. Na'matak mevasidan xromoplastlar qanday tuzilishga ega?
4. Tradeskansiya bargi epidermisidan leykoplastlarni topib?
5. Hujayra va hujayra organoidlarining rasmlarini chizib olish.

To'qimalar haqida umumiy tushuncha. O'simlik to'qimasi haqidagi dastlabki ma'lumot XVII asirda Malpigi va Gryu asarlarida bayon etilgan. Ular birinchi bo'lib fanga *parenxima* va *prozenxima* hujayralarini aniqlab tasvir etishgan.

XIX asrning oxirida va XX asrning boshlarida o'simliklar anatomiyasi ancha rivojlangan. Bu davrda o'simlik to'qimalarini kelib chiqishi va bajaradigan vazifalari (funksiyasi) e'tiborga olinib ularni klassifikatsiyaga solingan.

Biroq to'qimalarni bunday klassifikatsiyasi bir qancha qarama-qarshi fikrlarga olib keldi, buning asosiy sabablari quyidagilardan iborat.

1. O'simliklarning ko'pchilik to'qimalari har xil vazifalarni bajarishga moslashgan, ya'ni bir xil shakldagi to'qima bir necha vazifani bajarishi mumkin (Masalan, assimilyatsiya to'qimalari, mexanik (mustahkamlik berib turuvchi) va oziq moddalarni g'amlovchi to'qimalar vazifasini bajaradi). Bundan tashqari bir to'qima har xil vazifalarni bajaruvchi elementlardan tashkil topishi mumkin, bunday to'qimalar murakkab to'qimalar deb ataladi.

2. To'qimalarni yoshi o'zgarishi bilan ularni bajaradigan vazifasi ham o'zgaradi. Masalan, hujayra po'sti yog'ochlanishidan avval, yoshlik davrida suvni o'tkazish, keyinchalik yog'ochlanish natijasida faqat tayanch berish vazifasini bajaradi.

3. Shakl va vazifasi bilan to'qimadagi boshqa hujayralardan farq qiluvchi maxsus hujayralar alohida-alohida joylashadi. Bunday hujayralarga *idioblastlar* (yunon, *idios*-o'ziga xos, *blatos*-nish) deb ataladi. Masalan, tosh hujayralar, tuz (kalsiy oksalat) oshlovchi moddalar saqlovchi hujayralar.

To'qimalar deyarli hamma yuksak o'simliklarda uchraydi. Ular faqat tuban o'simliklarda va yo'sinlarda bo'lmaydi. Morfologik va biokimyoviy tuzilishi jihatidan bir-biriga o'xshash bo'lgan, muayyan bir vazifani bajaradigan va kelib chiqishi bir xil bo'lgan hujayralar to'plamiga to'qimalar deb ataladi.

3 – mashg'ulot

Bir yillik dorivor o'simlik turlarini introduksiya sharoitidagi ko'paytirish va parvarishlash agrotexnikasi.

Meristema (yunon. *meristos*-bo'luvchi, ajratuvchi) hosil qiluvchi to'qima, bo'linish yo'li bilan yangi to'qima hosil qilish xususiyatiga ega. Shu to'qimaning bo'linishi hisobidan o'simlik tanasida yangi-yangi to'qimalar hosil bo'ladi va umr bo'yi o'sishini davom etadi.

O'simlik tanasida meristema har xil joylashadi. Rivojlanayotgan urug'dagi embrion (murtak) dastlab birlamchi meristemadan iborat bo'ladi. Uning keyingi taraqqiyotida birlamchi meristema novdalarni uchki apekal (lot. apeko-uchki) va barcha yon yoki *lateral* (latus-yon) kurtaklarda hamda ildizlarning uchiga yaqin joyda bo'ladi. O'sish nuqtalarida *initsial* (lot. initsialis- boshlang'ich) hosil bo'ladi. Initsial hujayra yo'sin (mox) va ba'zi qirqquloqlarda bittadan, urug'li o'simliklarda esa bir nechta bo'lishi mumkin. Initsial hujayralar doimiy to'qimalarni hosil qiladigan meristemalarni yuzaga keltiradi.

Meristema to'qimasining hujayralari shakli xilma-xildir, ko'pincha ular parenximatik hujayralar bo'lib, izodiametrik ko'p qirra yirik mag'izli sitoplazma bilan to'lgan yupqa po'stli ba'zan kichik vakuolalarga ega.

Meristema hujayralari o'sish xususiyatiga ega. Ular bir necha marta bo'linadi va u yoki bu xildagi to'qima hujayralariga aylanadi. Ma'lum bir vaqt o'tgandan keyin meristematik xususiyatini yo'qotib doimiy hujayralarga aylanadi. Dastlab bu hujayralarni hajmi kattalashadi; hujayra po'sti notekis qalinlashganligi sababli yiriklashayotgan hujayralarning shakli o'zgaradi va ba'zan bo'yiga cho'ziladi ko'p qirrali shaklga aylanadi.

Apekal meristema yoki birlamchi meristema o'simlik organlarida joylanishi bo'yicha *tepa* meristema hisoblanadi. Bu meristemaning bo'linishi natijasida novda va ildiz uzunasiga hamda yoniga qarab o'sadi. O'simlik shoxlanish vaqtida har qaysi yon novda va yon ildiz initsial hujayralardan tashkil topgan meristemaga aylanadi.

Yon (lateral) meristemalar, apekal (lot. apeks-uchki, tepa) meristemasidan bir oz pastroqda joylashgan bo'lib, uning faoliyati natijasida halqasimon qatlam shaklida yuzaga keladi. Bu hujayralarning bo'linishidan *birlamchi kambiy, peritsikl* hosil bo'ladi. Boshqa yon meristemalar (kambiy, fellogen) keyinroq yuzaga keladi, shuning uchun ham ularni shartli ravishda *ikkilamchi meristema* deb ataladi. Ko'pchilik vaqtda ikkilamchi meristema, masalan, *fellogen* (yunon, fellos-po'kak, genos-tugilish), doimiy to'qimaning qayta taxassuslashidan yuzaga keladi va o'zidan tashqariga *po'kak* qatlamini hosil qiladi. Ammo, ko'pchilik bug'doydoshlar vakillarida ikkilamchi meristema bo'lmaydi va o'simlikning poyasi faqat birlamchi meristemadan tashkil topadi.

Odatda, yosh to'qimalar apekal meristemadan *akropetal* (yunon. akros-tepa, uch; petere-intilish) tarzda yuzaga keladi va yuqoriga qarab o'sadi. Akropetal o'sish ildizlarda yaqqol ko'rinadi. Lekin novdalarda bu qonuniyat tez-tez buzilib turadi. Chunki poya, novdalarda *interkolyar* (lot. interkolyar-orqaga qo'yish, joylashtirish) o'sish bo'g'im oralig'ida joylashgan meristemalarning bo'linishidan yosh hujayralar yuzaga keladi (masalan, bug'doydoshlarda bo'g'im ostida).

Yopiq urug'li o'simliklarda barg plastinkasi *bazipetal* (yunon. bazis-asos, tub, tag; petere-intilish) qismlari o'rtasida interkolyar o'sish yuzaga kelganligidan barg asosi va bandi hammadan keyin paydo bo'ladi.

Ba'zi o'simlikning biror organi yoki to'qimasi jarohatlanganda meristema to'qimasi hosil bo'ladi va shikastlangan joyni tiklanishini ta'minlaydi. Shikastlangan joyga yaqin joylashgan hayotchan hujayralar mutaxassuslashib hosil q iluvchi to'qima yuzaga keladi va himoya qiluvchi po'kakni hosil qiladi.

O'qitish jihozlari: Elodeya poyalari, elodeya (*Elodea canadensis*) novdasining uchki kurtagini doimiy preparati, reaktivlar: glitserin, xloralgidrat, metilin ko'ki, mikroskop, lupa,

chizuvchi apparat, pintset, lezviya, britva, qaychi, skalpel, preparoval igna, buyum va qoplag'ich oynalar, salfetka, suv, darsliklar, qo'llanmalar va jadvallar.

Topshiriqlar:

1. Hosil qiluvchi to'qima hujayrasi bilan tanishish.
2. Birlamchi va ikkilamchi meristemalarni joylashishini o'rganish.
3. Elodeya o'sish konusining tuzilishini o'rganish.

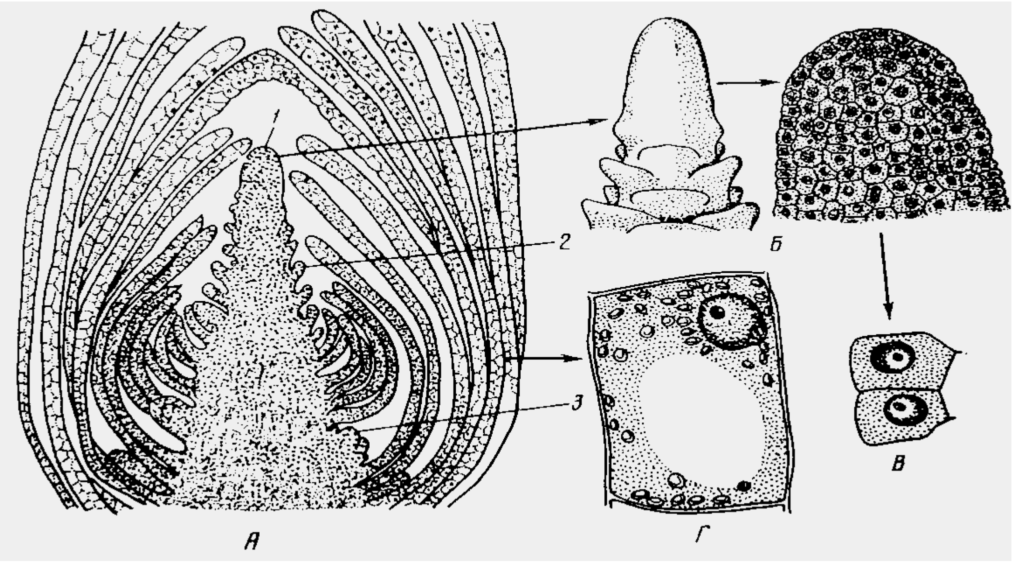
1-ish. Elodeya o'sish konusining tuzilishi.

Ishning borishi: Meristema o'simliklarga xos to'qima bo'lib, o'sish konusiga joylashgan. O'simliklar meristema tufayli hayotining oxiriga qadar o'sish qobiliyatiga ega bo'lishi bilan hayvonlardan farq qiladi.

Meristema yosh, zich joylashgan parenxima hujayralardan tuzilgan. Hujayralar ichini sitoplazma to'ldirib turadi, markaziy yadro bo'ladi. Yadro hujayraning ¾ qismini egallaydi. Hujayralar mitoxondriya, ribosoma va boshqa organoidlarga ega bo'lib, po'sti yupqa sellyuloza va pektin moddalardan tarkib topgan. Bu hujayralarning bo'linishidan yangi-yangi hujayralar hosil bo'ladi. Meristema kelib chiqishiga ko'ra birlamchi va ikkilamchi bo'ladi. Urug' murtak birlamchi meristemadan tuzilgan. Murtak rivojlanishi davrida birlamchi meristema poya va ildizning o'sish konusida saqlanib qoladi. Birlamchi meristemadan birlamchi to'qima hosil bo'ladi.

Ikkilamchi meristema o'simliklar o'sishi davrida birlamchi meristema yoki asosiy to'qimalardan hosil bo'ladi. Ikkilamchi meristemadan ikkilamchi to'qima hosil bo'ladi.

O'simliklar organlarida joylashishiga ko'ra, uchki (apikal), yon (lateral), oraliq (interkolyar) meristema bo'ladi (6-rasm).



6-rasm. Elodeya (*Elodea canadensis*) novdasining uchki kurtagi:
A – uzunasiga kesma; B – o'sish konusi (tashqi ko'rinishi va kesmasi);
V – birlamchi meristemaning hujayralari; G – shakllangan bargning hujayrasi.

Uchki (apikal) meristema poya va ildizlarning uchida joylashgan bo'lib, ularni bo'yiga o'stiradi. Ichki meristema shaklan konussimon, shunga ko'ra o'sish konusi deyiladi.

Yon (laterial) meristema o'simliklar organlarining yon tomonida joylashgan bo'lib, organlarni yon tomonga o'stiradi (yo'g'onlashtiradi). Yon meristema kelib chiqishiga ko'ra, birlamchi va ikkilamchi meristemaga (kambiy, fellogen) bo'linadi.

Oraliq (interkolyar) meristema. Bu meristema poya bo'g'imlarida joylashgan, shunga ko'ra, poya bo'g'im oralig'i hisobiga o'sadi.

Shikast yoki (travmatik) meristemasi o'simliklar organlarining shikastlangan (kesilgan) joyida hosil bo'ladi. Shikastlangan joyni o'rab olgan parenxima hujayralarning bo'linishidan

kallus (shikast to'qimasi) hosil bo'ladi. Bu to'qima hujayralari differensiyalashib, doimiy to'qimalarga aylanadi.

Savollar va topshiriqlar:

1. Hosil qiluvchi to'qimalarni asosiy belgilarini aniqlab bering.
2. Meristema hujayrasi qanday tuzilishga ega?
3. Birlamchi meristema nima bilan ikkilamchi meristemadan farq qiladi?
4. O'simlik organlari shikastlanganda jarohati qanday bitadi?

4- Mashg'ulot.

Ko'p yillik dorivor o'simlik turlarining introduksiya sharoitidagi birlamchi va ikkilamchi agrotexnikasi.

Qoplovchi to'qimalar asosan o'simliklarni tashqi muhit ta'siridan himoya etadi, ichki to'qimalarni ko'rish va shikastlanishidan saqlaydi. Uningt asosiy fiziologik funksiyasi (vazifasi) moddalarning tanlab o'tkazish, transpiratsiya – suvni sharoitga qarab bug'latish va gaz almashish jarayonini boshqarishdan iboratdir. Ba'zi qoplovchi to'qimalar moddalarni so'rish va chiqarish xususiyatiga ega. Qoplovchi to'qimalar juda ham qadimiy bo'lib, ular evolutsiya jarayonida o'simliklarni suv sharoitidan chiqib, chuqurlikka moslashish vaqtidan yuzaga kelgan. Bu to'qimalar ham boshqa doimiy to'qimalarga o'xshash ontogenez davrida hosil qiluvchi to'qimadan vujudga keladi.

Hosil qiluvchi (meristema) to'qima hujayralarining mutaxasislanishi natijasida uch xil qoplovch to'qimalar – birlamchi (dastlabki) epiderma (yunon. epi-yuzasida, derma-po'st) novdani apekal meristema hujayralaridan yuzaga keladi, barg va poyaning tashqi tomonidan o'rab oladi. Keyinchalik bu to'qima o'rniga ikkilamchi qoplovchi to'qima – periderma (yunon. peri-yonida) fellogen (yunon. fellos-po'kak) dan hosil bo'ladi. Bu marakkab to'qima poya va ildizlarda bo'ladi. O'simlik yoshi qarigan sari uning tana va ildizlarida periderma o'rniga po'stloq – o'lik to'qimalar paydo bo'ladi.

O'qitish jihozlari: Gulsavsar (*Iris germanica*) bargi, makkajo'xori (*Zea mays*) bargi, emanning (*Quercus robur*) po'stlog'i, shu o'simliklarni doimiy preparatlari, reaktivlari, xlor – sink – yod, floroglyutsin, HCI mikroskop, lupa, chizuvchi apparat, pintset, lezviya, britva, qaychi, skalpel, preparoval igna, buyum va qoplag'ich oynalar, salfetka, suv, darsliklar, qo'llanmalar va jadvallar.

Topshiriqlar:

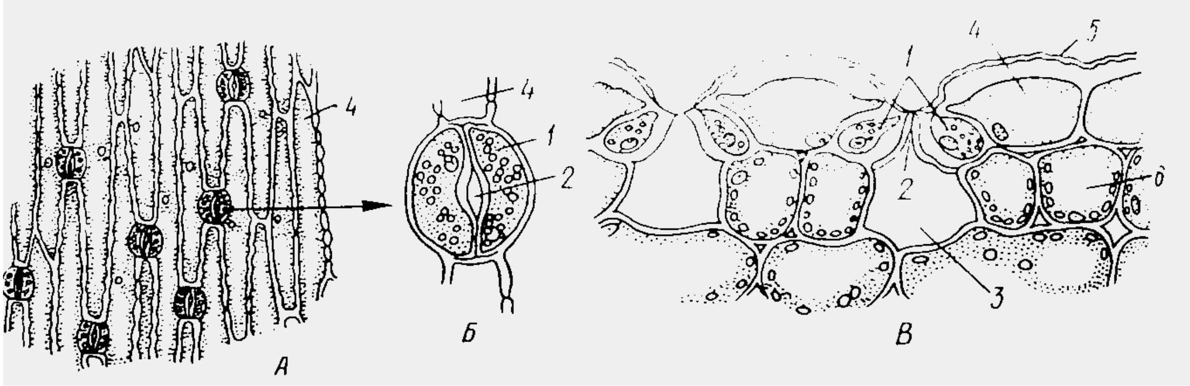
1. Birlamchi qoplovchi to'qima-epidermani tuzilishi.
2. Ikkilamchi-periderma va uchlamchi-po'stloqni tuzilishi.
3. Kollenxima va sklerenximani tuzilishi.

1-ish. Gulsavsar (*Iris germanica*) bargining epidermasi tuzilishini o'rganish.

Qoplovchi to'qima o'simliklar organini tashqi tomondan o'rab turadi va ichki qismini tashqi sharoit, temperatura va suv ko'p bo'g'lanishidan va turli mikroorganizmlar ta'siridan saqlaydi.

Qoplovchi to'qima zich joylashgan parenxima hujayralardan tuzilgan. Hujayra po'sti sellyulozadan iborat bo'lib, kutinlashadi yoki po'kaklashadi. Qoplovchi to'qima kelib chiqishiga ko'ra uch xil: birlamchi qoplovchi to'qima – epiderma, ikkilamchi qoplovchi to'qima – periderma va uchlamchi qoplovchi to'qima – po'stloq bo'ladi.

Epiderma birlamchi meristemaning ustki qavatidagi hujayralarning differensiyalanishidan hosil bo'ladi. Yashil barglar, yosh poya va ildizlarni tashqi tomondan epiderma o'rab olgan bo'ladi. Epiderma po'sti notekis bo'lib, sitoplazma va yadro hujayra po'sti bo'ylab joylashgan. Hujayra markazida vakuola bo'ladi (7-rasm).



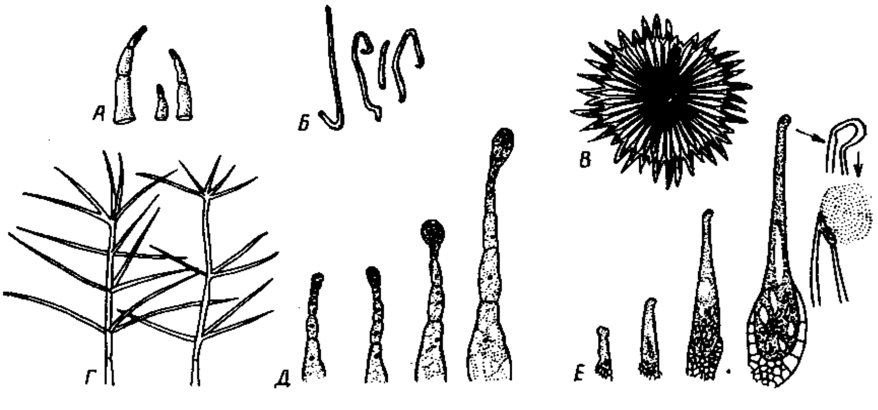
7-rasm. Gulsavsar (*Iris germanica*) bargining epidermasi:
A – ustki ko’rinish; B – og‘izcha apparati; V – ko’ndalang kesmasi;
1 – tutashtiruvchi hujayralar; 2 – og‘izchalar; 3 – havo bo’shlig‘i;
4 – epiderma hujayralari; 5 – kutikula; 6 – mezofill hujayralari.

Epidermadagi og’izchalar havo almashtirish vazifasini bajaradi. Ular loviyasimon ikkita hujayralarning birikishidan hosil bo’ladi. Og’izcha hujayralari sitoplazma va yadrodan tashqari, yashil plastidaga ham ega.

Epiderma tashqi tomondan kutikula pardasi qavati yoki tukchalar bilan qoplangan bo’ladi. Tukchalar epiderma tashqi devorining cho’zilishidan hosil bo’ladi, ular bir hujayrali, ko’p hujayrali, o’lik, tirik, oddiy, bezli va boshqa shakllarda. Epiderma suvni kam bug’latish, gazlar almashinish va o’simliklarning ichki qismini turli mexanik ta’sirdan himoya qilish vazifasini bajaradi.

Epidermaning tuzilishini o’rganish uchun geran bargining orqa tomoni yuzasidagi epidermasidan igna yoki pinset yordamida shilib olinadi. Buyum oynasidagi suvga solib qayrilgan joylari igna bilan tekislanadi, so’ng qoplag’ich oyna bilan yopib, mikroskopning kichik va katta obyektlarida qaralganda, notekis po’sti zich joylashgan epiderma hujayralarining tuzilishi aniq ko’rinadi. Epiderma hujayralari oralig’ida og`izchalar, joylashgan, ularning hujayrasi tuzilishi va yashil plastidalarga ega bo’lishi bilan epiderma hujayralaridan ajralib turadi. Epiderma oddiy va bezli tukchalar bilan qoplangan.

Oddiy tukchalar uzunchoq, uchli, yaltiroq, bezli tukchalar esa kalta, yumaloq boshli bo’ladi (8-rasm).



8-rasm. Trixoma va qobiqlar:
A - kartoshka (*Solanum tuberosum*); B - olma (*Malus domestica*);
V - sigirquyruq (*Verbascum thapsus*); G - jiyda (*Elaeagnus angustifolia*);
D - tamaki (*Nicotica rustica*); E – qichitqio’t (*Urtica dioica*).

Savol va topshiriqlar.

1. Qayshi to’qimalar birlamchi, qaysilari esa ikkilamchi bo’ladi?

2. Nimaga epidermis birlamchi qoplovchi to’qimalarga kiradi?
3. O’simlik hayotida og’izchalar qanday vazifa bajaradi?
4. Epidermisni nima himoya qiladi?

5 – Mashg’ulot.

O‘zbekistan sharoitiga introduksiya qilingan dorivor buta va daraxt turlarini o‘rganish.

1-ish. Peridermaning tuzilishi.

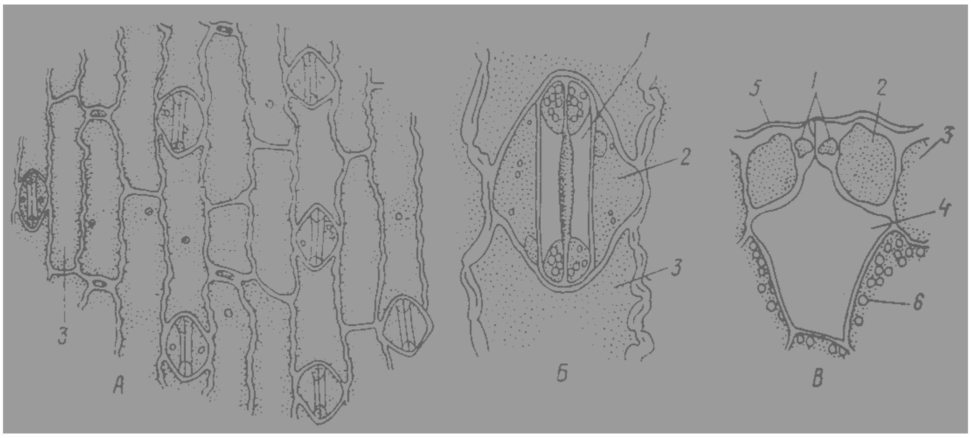
O’qitish jihozlari: makkajo’xori bargi, eman po’stlog’i, marjon daraxtining po’stlog’i, doimiy preparatlar, mikroskop, lupa, chizuvchi apparat, pintset, lezviya, britva, qaychi, skalpel, preparoval igna, buyum va qoplag’ich oynalar, salfetka, suv, darsliklar, qo’llanmalar va jadvallar.

Topshiriqlar:

1. Peridermaning tuzilishini o’rganish.
2. Po’stloqning tuzilishini o’rganish.

Ishning borishi. Periderma ikkilamchi qoplovchi to’qima bo’lib, ikkilamchi meristema-fellogen (po’kak kambiy) hujayralarining bo’linishidan hosil bo’ladi. Fellogen hujayralari bo’linib, ustki va ostki tomonga hujayralar ajratadi. Ustki tomonga periferiyaga ajratgan hujayralarning po’sti suberin moddasi bilan to’yinib, po’kaklashadi va po’kak to’qimasiga aylanadi. Ostki tomonga ajratgan hujayralar tirik bo’lib, felloderma hosil qiladi.

Po’kak, fellogen, felloderma to’qimalari birgalikda qoplovchi to’qima – peridermani hosil qiladi (9-rasm).



9-rasm. Makkajo’xori (*Zea mays*) bargining epidermasi:
A – ustki ko’rinishi; B – og‘izcha apparati; V – ko’ndalang kesmasi;
1 – tutashtiruvchi hujayralar; 2 – yondosh hujayra; 3 – epiderma hujayralari;
4 – havo bo’shlig‘i; 5 – kutikula; 6 – mezofill hujayralari.

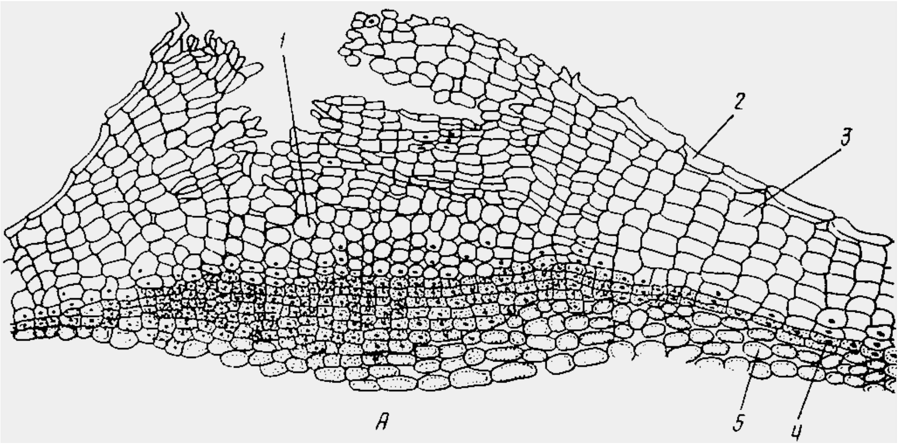
Po’kak bir necha qator zich joylashgan o’lik parenxima hujayralardan tuzilgan bo’lib, o’zidan suv, havo, issiqlikni, elektr tokini o’tkazmaydi. Shunga ko’ra, ko’p yillik poya va ildizlarda qoplovchi vazifani bajaradi.

Bir pallali o’simliklarda periderma bo’lmaydi. Ko’p yillik bir pallali o’simliklardan aloe, palma va shunga o’xshaganlarda birlamchi po’stloq parenxima hujayralarning po’sti po’kaklashadi va po’kak to’qimaga aylanadi. Po’kakda havo almashinish vazifasini yasmiqchalar bajaradi.

2-ish. Po’stloqning tuzilishi.

Po’stloq uchlamchi qoplovchi to’qima bo’lib, o’lik to’qima qatlamlari yig’indisidir. Qarigan daraxtlar tanasi, ildizlari tashqi tomondan po’stloq bilan qoplangan bo’ladi. Po’stloq hosil bo’lishi o’simliklar turiga va fellogenning faoliyatiga bog’liq (10-rasm).

Aksariyat daraxtlarda fellogenning faoliyati doimiy emas. Fellogen hujayralari bo’linib, po’kak hosil qiladi, so’ng faoliyatini tugatadi. Poya po’stlog’ining chuqurroq qavatlaridan po’kak hosil qiluvchi fellogenning yangi-yangi qavatlari hosil bo’laveradi. Po’kak qavatlari oralig’ida qolgan to’qimalar qurib, to’planib zichlanib po’stloqqa aylanadi.



10-rasm. Emanning (*Quercus robur*) po’stlog‘i:
1 – po’kak qavatlari; 2 – po’stloqning o’lik to’qima qavatlari.

Po’stloq tokda 3-4 yil, olma, nokda 5-8 yil, dubda 25 yildan so’ng hosil bo’ladi.

1. Peridermaning tuzilishini kuzatish uchun marjon daraxt (buzina) ning novdasidan tayyorlangan preparat mikroskopning kichik obyektivida qaralganda, zich joylashgan bir necha qator parenxima hujayralaridan tuzilgan po’kak to’qima aniq ko’rinadi. Po’kak to’qima hujayralarning po’sti qalinlashgan qo’ng’ir rangli, ichida protoplasti yo’q. Po’kak ostidagi bir qator cho’ziq va yupqa po’stli tirik hujayralar fellogen, unga yondosh birikkan tirik hujayralar felloderma hujayralaridir.

Po’kakdagi yoriqchalar (bo’rtiqlar) yasmiqchalar bo’lib ular siyrak joylashgan to’ldiruvchi yumaloq parenxima hujayralardan tuzilgan. To’ldiruvchi hujayralar massasining ortishi po’kakning yorilishiga sabab bo’ladi.

2. Kartoshka tugunagi tashqi tomondan periderma bilan o’ralgan. Peridermaning ko’rinishi bilan tanishilgandan so’ng, ko’ndalang kesik tayyorlab yoki yupqa joyidan peridermani shilib olib, buyum oynasidagi suvga solinadi, so’ng ustini qoplag’ich oyna bilan yopib, mikroskopda qaralganda qalin qobiqli zich joylashgan o’lik hujayralardan tuzilgan po’kak to’qima aniq ko’rinadi. Preparatdan qoplag’ich oynani olib, unga Sudan III reaktivi tomizilgan po’kak qo’ng’ir tusga kiradi. Bu kartoshka tugunagi tashqi tomondan po’kak bilan qoplanganligini bildiradi.

3. Po’stloqning tuzilishini o’rganish uchun dub (eman) daraxtining glitserin bilan aralash spirtda saqlangan po’stlog’ining yupqa kesik tayyorlab buyum oynasidagi glitserin tomchisiga qo’yiladi. Bunda bir necha qator o’lik hujayralardan tuzilgan qo’ng’ir rangdagi po’kak qatlamlari aniq ko’rinadi. Po’kak qatlamlari oralig’idagi o’lik to’qimalar po’stloq parenximasi, lub to’qima va toshsimon hujayralardan iborat.

Savol va topshiriqlar.

1. Periderma qanday qismlarga bo’linadi va ularning xususiyatlari?
2. Po’stloq qanday hosil bo’ladi?
3. Yasmiqcha qayerda joylashadi va uning vazifasi?

6 – Mashg’ulot.

BUTA VA DARAXT TURLARINING INTRODUKSIYA SHAROITIDAGI BIRLAMCHI VA IKKILAMCHI AGROTEXNIKASI.

Mexanik to’qimalar – tayanch, mustahkamlik beruvchi to’qima bo’lib, o’simliklarning vegetativ va generativ organlariga (novda, poya, barg, ildiz) mustahkamlik beruvchi hujayralar yig’indisidan tashkil topgandir. Bu to’qimalar organlarni shamol, qor va shu singari boshqa tashqi omil ta’sirlaridan saqlaydi.

Mustahkamlik beruvchi to’qimalar, o’z vazifasini boshqa to’qimalar bilan birgalikda bajaradi va ularning oralig’ida *armatura* (lot. armatura-jihozlash) hosil qiladi. Mexanik to’qimalar har xil bo’ladi. Kollenxima va sklerenxima asosiy mexanik to’qimalardir. Kollenxima yosh poya va barglarda bo’lib, asosan uch xil: burchaksimon, plastinkasimon va govaksimon shakldа bo’ladi.

Sklerenxima to’qimalari tuzilishi jihatidan kollenximadan farq qiladi. Sklerenxima to’qimalarining hujayralari taraqqiyotining ma’lum bir davrida, prozenxima shaklidagi hujayralarning mutaxasislashidan tashkil topadi va bir xilda qalinlashib *lignin* (lat. lignum-yog’och) moddasini shimib, mustahkamlanib yog’ochlanadi. Natijada hujayralar tiriklik xususiyatini yo’qotadi va bo’shlig’i havo bilan to’ladi. Hujayralar oralig’i oddiy poralar bilan tutashgan. Hujayra po’sti juda pishiq va elastik bo’lib, po’latga yaqindir.

O’qitish jihozlari: lavlagining bargi, emanning novdasi, nokning mevasi, reaktivlar: floroglyutsin, HCl, H_2SO_4, mikroskop, lupa, chizuvchi apparat, pintset, lezviya, britva, qaychi, skalpel, preparoval igna, buyum va qoplag’ich oynalar, salfetka, suv, darsliklar, qo’llanmalar va jadvallar.

Topshiriqlar:

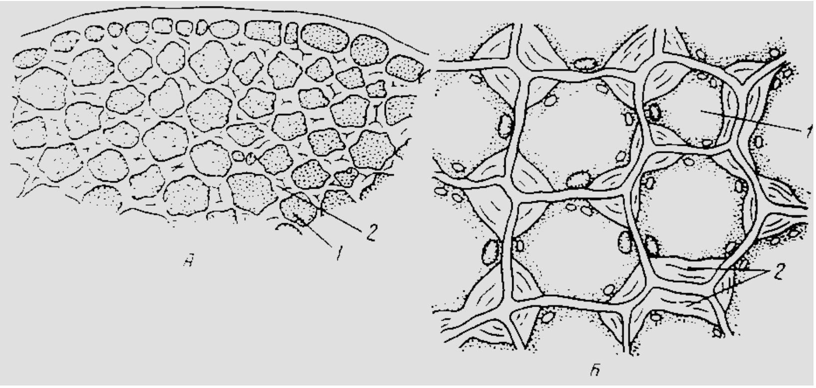
1. Kollenxima turlarini o’rganish.
2. Sklerenxima turlarini o’rganish.
3. Sklerenxima tuzilishini o’rganish

1 – ish. Kollenxima tiplari.

Ishning borishi. Mexanik to’qima o’simliklar organining armaturasi (skeleti) bo’lib ularni mustahkam tutib turadi. O’simliklar tanasida novda, barg, gul, meva va shunga o’xshash organlarni ushlab turish uchun mustahkamlik tug’diradi va har qanday mexanik ta’sirga (shamol, qalin qorga) qarshilik ko’rsata oladi.

Mexanik to’qima 3 xil bo’ladi: kollenxima, sklerenxima va sklereid to’qima bo’ladi.

Kollenxima cho’ziq silindrsimon hujayralardan tuzilgan. Hujayralarda sitoplazma, yadro va yashil plastidalar bo’ladi. Hujayra po’sti sellyulozadan iborat bo’lib, notekis qalinlashgan, qalinlashishiga ko’ra, kollenxima burchakli va plastinkali bo’ladi (11-rasm).



11-rasm. Kollenxima tiplari:

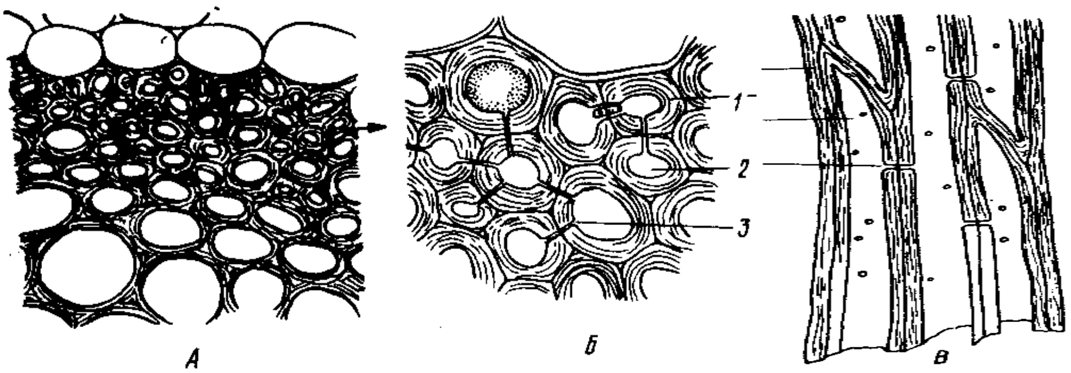
Burchakli: A – lavlagining barg bandi (a – kichik; b – katta ko’rinishda); **plastinkali:** B – emanning novdasi, g‘ovak; 1 – hujayra ichi; 2 – yo’g‘onlashgan sellyulozali qobiq; 3 – epidermis; 4 – hujayraro bo’shliqlar.

Burchakli kollenximada hujayra po’stining burchaklarigina qalinlashgan bo’ladi. Agar hujayra po’stining tangental yuzasi qalinlashib, radial po’sti qalinlashmagan bo’lsa, bunday kollenxima plastinkali bo’ladi.

Kollenxima ikki pallali o'simliklar poyasi va barglarida qoplovchi to'qimadan keyin joylashadi. Ikkilamchi, uchlamchi qoplovchi to'qima hosil bo'lganda kollenxima po'stloq to'qimalari bilan birgalikda to'kiladi (ajralib ketadi).

2 – ish. Yorongul (*Geranium pratense*) poyasining yog'ochli tolalari.

Sklerenxima qalin po'stli o'lik parenxima hujayralardan tuzilgan. Hujayralarning po'sti pishiq va elastik bo'lib, bir tekisda qalinlashgan va yog'ochlashgan va yog'ochlashganligi bilan farq qiladi (12-rasm).



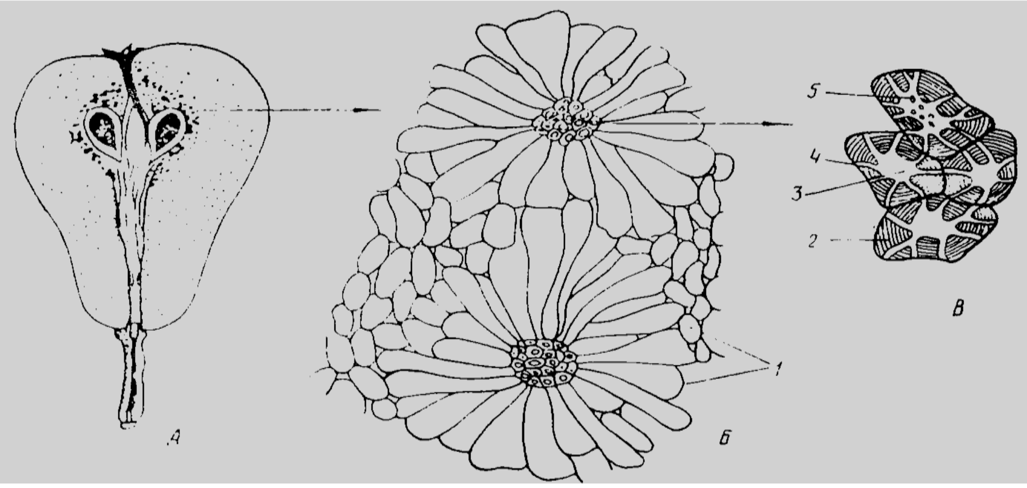
12-rasm. Yorongul (*Geranium pratense*) poyasining yog'ochli tolalari:
A - B –ko'ndalang kesmasi; V – uzunasiga kesmasi;
1 – hujayra devori; 2 – oddiy teshik; 3 – hujayra ichi.

Sklerenxima pishiqligi jihatidan po'latga yaqin turadi. U kelib chiqishiga ko'ra, birlamchi va ikkilamchi bo'ladi. Birlamchi sklerenxima birlamchi po'stloqda joylashgan va birlamchi meristema-peritsikldan hosil bo'ladi. Peritsikl bir qator tirik parenxima hujayralardan iborat bo'lib, birlamchi po'stloq va o'tkazuvchi to'qimalar oralig'ida joylashgan. Peritsikl hujayralarining bo'linishidan hosil bo'lgan sklerenxima hujayralari peritsikl tolalari deyiladi. Peritsikl tolalari poyada to'p-to'p (kungaboqar) yoki halqa shaklida joylashadi. Ikkilamchi sklerenxima ikkilamchi meristemadan hosil bo'ladi, bularga ikkilamchi lub va yog'ochlik tolalari kiradi.

Lub tolalari zich joylashgan, uchli, o'lik tolasimon hujayralar bo'lib, lub to'qimalar oralig'ida joylashgan. Lub tolalarining uzunligi o'simlikning turiga qarab har xil bo'ladi. Masalan, zig'ir, kanop tolalari 40 mm qichitqio'tniki 80 mm keladi. Birlamchi lub tolalari hujayrasining po'sti sellyulozali, ikkilamchi lub tolalarining hujayrasi yog'ochlashgan bo'lib, o'simliklarning ikkilamchi lub to'qimalarida joylashgan, bu to'qimalarni mustahkam tutib turadi.

3-ish. Nok (*Pyrus communis*) mevasining tosh hujayralari (sklereidlar).

Sklereidlar ya'ni toshsimon hujayralar zich joylashgan o'lik parenxima hujayralari tuzilgan. Hujayralarning po'sti juda qalinlashgan. Shunga ko'ra, undagi teshikchalar tarmoqlangan va kanalchalar ko'rinishida bo'ladi. Sklereidlar o'simliklarning poya, barg va mevalarida uchraydi, ayniqsa nok, behi etida ko'p to'planadi. O'rik, olxo'ri, olcha danagining (endokarp) po'chog'i toshsimon to'qimadan tuzilgan (13-rasm).



13-rasm. Nok (*Pyrus communis*) mevasining tosh hujayralari (sklereidlar):
A –nok mevasi (uzunasiga kesmasi); B – meva eti hujayralarini ichidagi sklereidlar guruhi;
V – etning parenxima hujayralarining sklereidlari;
1 – hujayra devori; 2 –oddiy teshik; 3 – oddiy teshik kesmasi;
4 – teshikning tutashtiruvchi qobiqchasi; 5 – hujayra ichi.

Savol va topshiriqlar:

1. Kollenxima qanday tuzilishga ega?
2. Sklerenxima qandau turlarga bo’linadi?
3. Sklereitlar qanday tuzilishga ega?
4. Mexanik to’qima o’simlikda qanday vazifani bajaradi?
5. Kollenxima o’simliklarni qaysi qismida joylashgan?
6. O’simliklarga mustahkamlikni qaysi mexanik to’qima beradi?

7 - Mashg’ulot.

INTRODUKSIYA QILINGAN DORIVOR O’SIMLIKLARNI KO’PAYTIRISH USULLARINI O‘RGANISH

O’tkazuvchi to’qimalarning asosiy vazifasi oziq moddalarni (suv va unda erigan mineral tuzlar hamda organik moddalar) o’simlik tanasi bo’ylab o’tkazishdan iboratdir. Shuning uchun ham o’simliklar suvdan chiqib, tuproqqa o’rnashib quruqlikka moslashish davridan boshlab, ularda o’tkazuvchi to’qimalar paydo bo’lgan. O’simliklar tuproqdan va havodan oziqlanganligi sababli ularni tanasida ikki xil o’tkazuvchi to’qimalar yuzaga keladi.

O’tkazuvchi to’qimalar (ksilema, floema va ularni elementlari) meristema to’qimalaridan vujudga keladi va murakkab bir sistemani tashkil etadi. Bu sistema uchun umumiy bo’lgan bir qancha xususiyatlar mavjud. O’tkazuvchi to’qima sistemasi hamma o’simlik organlarini (ildizdan tortib yosh novdagacha) bir-biri bilan bog’laydi; ksilema va floema murakkab to’qimadir, ya’ni ularni tarkibida g’amlovchi, ajratuvchi to’qimalarning elementlari ham bo’ladi, eng muhimi o’tkazuvchi elementlar, ularni devorlaridagi poralar teshikchalar yoki perforatsiya (lot. perforaye-teshilish)lari bo’lib, moddalar o’tishini yengillashtiradi. Perforatsiyalarning joylanishi to’rsimon, spiralsimon, norvonsimon bo’lishi mumkin.

O’tkazuvchi to’qimalar, birlamchi va ikkilamchi bo’lishi mumkin. Birlamchi to’qima barg, yosh novda va ildizlarda bo’lib prokambiydan ikkilamchisi kambiydan (lot. kambium-almashish, o’simlik kambiy hisobidan eniga o’sadi) hosil bo’ladi.

Juda ko’p organlarda ksilema bilan floema yonma-yon joylashib alohida qatlamlar yoki o’tkazuvchi bog’lamlar hosil qiladi.

Floema. Floemaning asosiy tarkibiy qismi elaksimon naylar lub (yo'ldosh hujayralar, lub parenximalari va lub tolalari) dan iborat bo'lib, organik moddalarni o'tkazish uchun xizmat qiladi. Shulardan eng muhimi *elaksimon naylar va yo'ldosh hujayralardir.*

Floema birlamchi yoki boshlang'ich va ikkilamchi bo'lishi mumkin. Birlamchi floema yoki boshlang'ich (profloema) o'simlik organlarining o'sishi davrida juda tez cho'ziladi va tez buziladi. Ikkilamchi floema yoki lub kambiydan vujudga keladi.

Elaksimon naylarning devorlarida juda mayda teshikchalar (to'rlar) bo'ladi, "to'r" suvli naylarda uchraydigan teshikchalar to'plamini bildiradi. Bu teshikchalar *poralar* deb ataladi. Elaksimon naylarda poralar juda ham tor bo'lib, hamma naylarda bir xil shaklda bo'ladi. Poralar yonma-yon joylashgan hujayralarning perforatsiyalanishi natijasida hosil bo'ladi va ularni teshib o'tadi. Shu poralar orqali yon hujayralarning tirik moddasi va assimilyatsiya mahsuloti harakat yetib turadi. Perforatsiya bir necha hujayralar guruhidan tashkil topgan bo'lib, *elaksimon* pardalar shaklida joylashadi.

Ksilema. Ksilema (yunon. ksilon-daraxt, yog'ochli parenxima) naylari orqali ildizdan, barggacha suv va unda erigan mineral moddalar harakatlanadi. Ksilema hujayralari birlamchi va ikkilamchi bo'ladi. Birlamchi ksilema hujayralarida kambiydan hosil bo'lgan radial chiziqlar shaklidagi parenxima hujayralari – *o'zak nurlar* bo'lmaydi. Binobarin birlamchi ksilemadan farq qiladi.

Ksilema tarkibiga o'tkazuvchi, mustahkamlik beruvchi, g'amlovchi va boshqa bir qancha elementlar (traxeidlar va traxeya yoki suv naylari) kiradi.

O'qitish jihozlari: qovoq, kungaboqar va qarag'ayning poyalari, doimiy preparatlar, reaktivlar, floroglyutsin, HCl, xrom kislotasining 50% eritmasi, glitserin, mikroskop, lupa, chizuvchi apparat, pintset, lezviya, britva, qaychi, skalpel, preparoval igna, buyum va qoplag'ich oynalar, salfetka, suv, darsliklar, qo'llanmalar va jadvallar.

Topshiriqlar:

1. Floema va ksilema tuzilishi va vazifalarini o'rganish.
2. Nimaga floema va ksilema murakkab to'qimalarga mansub?
3. O'tkazuvchi nay tola boylamlarni qaysi turlarini bilasiz?

1-ish. Traxeya elementlarini yo'g'onlashish tiplari.

Ishning borishi: O'simliklar tanasida suv, mineral va organik moddalar doim harakatlanib turadi. Bu moddalar maxsus o'tkazuvchi to'qima elementlari bo'ylab o'tadi. O'tkazish vazifasini elaksimon naylar, naychalar (traxeya) va traxeidlar bajaradi.

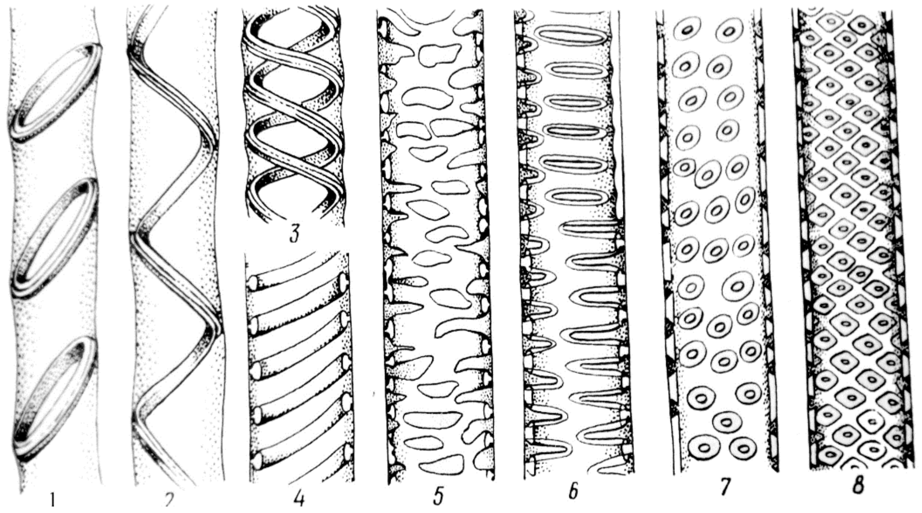
Elaksimon naylar va yo'ldosh hujayralar. Elaksimon naylar vertikal birikkan silindrsimon hujayralardan tuzilgan. Hujayra po'sti sellyulozadan iborat. Hujayralarning ko'ndalang to'sig'i to'rsimon (elaksimon) tuzilgan bo'lib, bu to'siqlar orqali moddalar sizilib o'tadi. Elaksimon naylarning yon tomoniga yupqa po'stli cho'ziq yo'ldosh hujayralar birikkan. Hujayralar sitoplazma va yadroga ega. Barglarda hosil bo'lgan organik moddalar elaksimon naylar va yo'ldosh hujayralar orqali o'simliklarning meva, urug'lariga va pastki organlariga o'tadi, bu oqim tushuvchi oqimdir (14-rasm).

Naychalar (traxeidlar) uzun to'siqsiz kapillyarlar bo'lib, vertikal joylashgan hujayralarning o'zaro birikishi va ularni chegaralab turgan to'siqlar erib ketishi natijasida hosil bo'ladi. Naychalar qobig'i qalin va yog'ochlashgan. Ular devorining qalinlashishiga ko'ra halqasimon, spiralsimon, narvonsimon, to'rsimon, nuqtasimon bo'ladi. Ildizdan kirgan suv va mineral moddalar ana shu naychalar orqali barglarga o'tadi, bu oqim ko'tariluvchi oqim deyiladi.

Traxeidlar cho'ziq, uchli, o'lik prozenxima hujayralardan tuzilgan. Hujayra po'sti qalinlashgan bo'lib (hoshiyali) teshikchalari bor. Moddalar ana shu teshikchalar orqali o'tadi. Ninabargli daraxtlar yog'ochligining to'qimasidagi traxeidlar o'tkazish va mexanik funksiyani bajaradi.

1. O'tkazuvchi elementlarning tuzilishini o'rganish uchun qovoq, qarag'ay poyasidan kichik bo'lak kesib olib, radius bo'ylab ikkiga bo'linadi, kesilgan joyidan uzunasiga bir nechta yupqa kesik kesib olib, radius bo'ylab ikkiga bo'linadi, kesilgan joyidan uzunasiga olib bir nechta yupqa

kesik buyum oynasidagi suvga solinadi. Ustiga floroglyutsin va 1-2 tomchi HCl tomiziladi. Bunda yog'ochlashgan qobiqli naychalar qizil ranga bo'yaladi. Mikroskopning kichik obyektivida naychalarning tuzilishi bilan tanishish mumkin.



14 - rasm. Traxeya elementlarini yo'g'onlashish tiplari:
1 – uzuksimon; 2 – 4 – spiralsimon; 5 – to'rsimon; 6 – narvonsimon;
7 - qarama-qarshi; 8 – ketma-ket.

2. Qovoq poyasining o'zagiga yaqin joylashgan ingichka naychalar halqali va spiralsimon naychalardir. Nuqtali naychalar qisqa va keng bo'lib, nuqta shaklidagi teshiklari bo'lishi bilan xarakterlanadi. Poyaning chekkasiga yaqin joylashgan yupqa silindrsimon hujayralar elaksimon naylar va yo'ldosh hujayralardir. Ularning ko'ndalang to'sig'i to'rsimon va shakli plastinkasimon, sarg'ish bo'ladi.

3. Qarag'ay poyasidan tayyorlangan preparatni mikroskopning kichik obyektivida qaralganda, poyaning yog'ochligida halqali teshiklar qobiqli cho'ziq, uchli prozenxima hujayralar - traxeidlar ko'rinadi.

2-ish. O'tkazuvchi boylamlar tiplari.

O'simliklar tanasida o'tkazuvchi to'qimalar boshqa (mexanik, asosiy) to'qimalar bilan birgalikda murakkab to'qimalar kompleksini hosil qiladi. Bu to'qimalar yig'indisi o'tkazuvchi naylar bog'lami deyiladi. O'tkazuvchi naylar bog'lami o'simliklarning organlari – ildizi, poyasi, bargi bo'ylab nozik tola shaklda tortiladi. Bular poyaning ko'ndalang kesimida yumaloq yoki oval shaklida ko'rinadi. Bu bog'lamlar ikki qismdan tuzilgan: floema (lub) va ksilema (yog'ochlik). Bog'lamning elaksimon naylar va yo'ldosh hujayralar birikkan qismi floemadir. Naycha va traxeidlar birikkan qismi ksilemadir. O'tkazuvchi nayli bog'lamlar tarkibida mexanik to'qima bo'lsa, bunday bog'lamlar o'tkazuvchi nay-tolali bog'lam deyiladi.

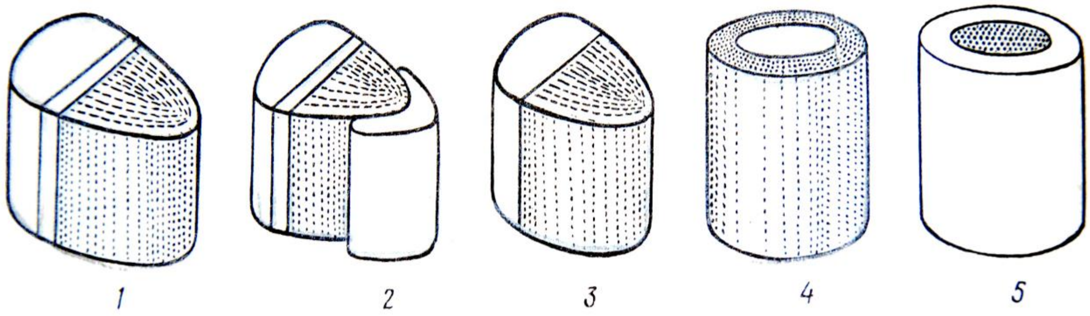
Floema va ksilema kelib chiqishiga ko'ra birlamchi, ikkilamchi bo'ladi. Prokambiydan hosil bo'lgan floema va ksilema birlamchi, kambiydan hosil bo'lgani ikkilamchidir. Floema va ksilema oralig'ida kambiy bo'lmasa, bunday bog'lamlar yopiq bo'ladi. Yopiq bog'lamli poya eniga o'smaydi. Bir pallali o'simliklarning poyasi yopiq o'tkazuvchi nayli bog'lamga ega (15-rasm).

Floema bilan ksilema oralig'ida ikkilamchi hosil qiluvchi to'qima kambiy bo'lsa, bunday o'tkazuvchi nayli bog'lamlar ochiq bo'ladi. Ochiq bog'lamli poya eniga o'sadi. Ochiq bog'lam ikki pallali o'simliklarga xosdir.

Floema va ksilemaning joylashishiga ko'ra, o'tkazuvchi nay tolali boylamlar bir necha xil bo'ladi.

Kollateral boylamda floema bilan ksilema yonma-yon bitta radius bo'ylab joylashadi. O'tkazuvchi boylamlarning tashqi qismi floema, ostki (poyaning markaziy) qismi ksilemadir.

Bikollateral boylamlar. O'tkazuvchi nay tolali boylamlarda floema ksilemaning ikki tomoniga, ya'ni tashqi va ostki tomonida joylashgan bo'ladi. Tashqi floema ostki floemaga qaraganda yaxshi rivojlangan.



15-rasm. O'tkazuvchi boylamlar tiplari:
1 – ochiq kollateral; 2 – ochiq bikollateral; 3 – yopiq; 4 – konsentrik amfivazal; 5 - konsentrik amfikribral: K – kambiy; Ks – ksilema; F – floema.

Radial boylamlar – o'tkazuvchi nay tolali boylamda floema va ksilema atroflama o'rab oladi (qirqquloqlarda) yoki aksincha, ksilema floemani o'rab turadi (marvaridgulda).

1. Yopiq kollateral naylar boylami. Bularni kuzatish uchun makkajo'xori poyasining ko'ndalang kesimidan tayyorlangan preparat mikroskopda qaraladi. Poyaning ko'ndalang kesimidagi sochilgan oval shakldagi to'qimalar yopiq kollateral naytolali boylamlardir.

To'qimalarning tuzilishi bilan tanishish uchun bitta o'tkazuvchi nay tolali boylami mikroskopning katta obyektivda qaralganda boylamdagi floema va ksilemani tuzilishi va rangiga ko'ra bir-biridan keskin chegaralash mumkin. Poyaning markazidagi qizil rangli to'qimalar birlamchi ksilema, sirtidagi yupqa po'stli ko'k rangli to'rsimon to'qima birlamchi floemadir. Floema elaksimon naylar va yo'ldosh hujayralardan tarkib topgan. Birlamchi ksilema parallel joylashgan ikkita yirik naycha to'rsimon – nuqtasimon nay bo'lib kichik naychalar esa spiralsimon, halqasimon naylardir. Naychalar oralig'ini to'ldirib turgan parenxima hujayralari yog'ochlik parenximasidir. Nay tolali boylamlarni atroflama o'rab turgan rangdagi qalin po'stli hujayralar sklerenximadir.

2. Ochiq kollateral naylar boylami. Bularni kuzatish uchun, kungaboqar poyasining ko'ndalang kesigidan tayyorlangan preparat mikroskopda qaralganda, o'tkazuvchi nay tolali boylamlar tartibli bir qator joylashganligi ko'rinadi. O'tkazuvchi nay tola boylamining ostki zanjir yo'nalishda. Birikkan qizil nayli to'qimalari ikkilamchi ksilemadir. Ikkilamchi ksilema yirik naylardan va ular oralig'ini to'ldirib turgan yog'ochlik parenximasidan tarkib topgan. Poyaning markaziga yaqin joylashgan kichik naylar birlamchi ksilema. Nay tola boylamining sirtidagi zich joylashgan qizg'ish rangli nay hujayralar peritsikl tolalari, ularning ostida floema joylashgan. Floema elaksimon naylar va yo'ldosh hujayralardan, lub parenximasidan tarkib topgan. Floema bilan ksilema oralig'idagi zich joylashgan yupqa po'stli mayda tirik hujayralar hosil qiluvchi to'qima-kambiydir. Kambiy hujayralarining bo'linishidan ikkilamchi floema va ikkilamchi ksilema hosil bo'ladi, shunga ko'ra, o'tkazuvchi nay tolali boylamlar ochiq deb ataladi.

Savol va topshiriqlar:

1. O'tkazuvchi elementlarning tuzilishi bilan tanishgandan so'ng, halqasimon, spiralsimon, to'rsimon naychalar rasmi chiziladi.
2. Elaksimon naylar va yo'ldosh hujayralar hamda traxeidlarning tuzilishi ko'rsatib, rasmi chiziladi.
3. Yopiq kollateral nay tola boylamining tuzilishini ko'rsatib, rasmini chizish, to'qimalar belgilanadi.

8 – Mashg'ulot.

O'ZBEKISTAN SHAROITIGA INTRODUKSIYA QILINGAN SUBTROPIK VA TROPIK O'SIMLIK TURLARINI O'RGANISH.

O'qitish jihozlari: Primula (*Primula sinensis*) bargi, pelargoniyaning bargi, qoraqatni (*Ribes nigrum*) bargi, doimiy preparatlar, reaktivlar, floroglyutsin, HCl, xrom kislotasining 50% eritmasi, glitserin, mikroskop, lupa, chizuvchi apparat, pintset, lezviya, britva, qaychi, skalpel, preparoval igna, buyum va qoplag'ich oynalar, salfetka, suv, darsliklar, qo'llanmalar va jadvallar.

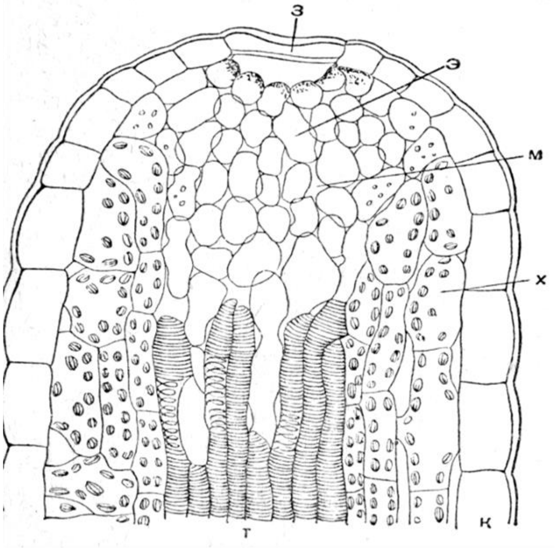
Topshiriqlar:

1. Primula (*Primula sinensis*) bargining gidatodasining tuzilishi.
2. Bezchali tuklarning turlarini o'rganish.

1-ish. Ajratuvchi to'qimalar.

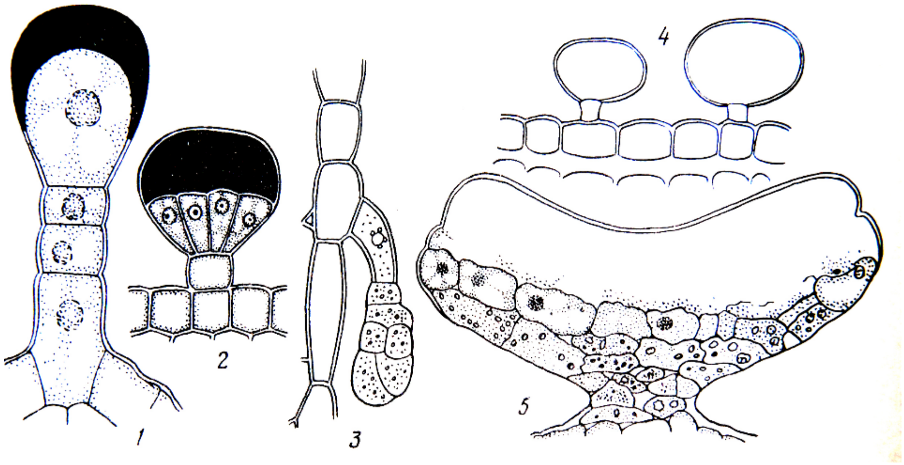
Ishning borishi. Sekret (lot. sekresio-ajrataman) chiqaruvchi yoki ajratuvchi to'qimalarga tuzilishi har xil bo'lgan, ixtisoslashgan hujayralar kiradi. Bu hujayralarda modda almashinuvi natijasida kimyoviy tarkibi har xil bo'lgan moddalar hosil bo'ladi. Tashqarida sekret chiqaruvchi to'qimalar bezsimon tuklar, nektar, gidatodlar shaklida bo'ladi. Bezsimon to'qimalar yoki trixomalar epidermadan yuzaga keladi (16-rasm).

Nektarlar o'zidan qandli suyuqlik – nektar chiqaradi va hasharotlarni jalb etadi. Nektarlarni ajratuvchi hujayralari quyuq sitoplazmaga ega bo'lib, modda almashinuvida faol qatnashadi.



16-rasm. Primula (*Primula sinensis*) bargining gidatodasini uzunasiga kesmasi:
m – traxeidlar; m – hujayraro bo'shliqlar; *x* – xlorofilli hujayralar; *k* – qobiq;
z – tutashtiruvchi hujayra; *e* – parenxima.

Ba'zan tashqariga sekret chiqaruvchi to'qimalar dag'al bezlar shaklida bo'ladi, ularga emergenslar deb ataladi. Emergenslar hosil bo'lishida epidermadan tashqari, ichki to'qimalar ham qatnashadi (17-rasm).



17-rasm. Bezchali tuklar:
1, 2, 3 – pelargoniyaning bargini bandi (*Pelargonium zonale*); 4, 5 –qoraqatni (*Ribes nigrum*) barg yaprog‘i; 1 va 2 – sekret (efir moyi); 3 – kutikula yirtilishi;
4 va 5 – spirt bilan tukchalardan efir moyi ajratib olingan.

Savol va topshiriqlar:

1. Ajratuvchi to’qimalarni aniqlab, belgilash va rasmi chiziladi.
2. Ishni bajarilish tartibini nazorat qilish.

9 – Mashg’ulot.

O‘zbekistan sharoitiga introduksiya qilingan subtropik va tropik o‘simlik turlarini o‘rganish.

Ildizning funksiyasi. Ildiz o’simlikning asosiy vegetativ organi bo’lib, u ikki funksiyani bajaradi: birinchidan, ildiz o’simliklarni tuproqda tik va mahkam ushlab turadi masalan, makkajo’xorining qo’shimcha ildizlar shu xizmatni o’taydi; ikkinchidan tuproqdan suv va mineral tuzlarni olib turadi. Bundan tashqari ildiz organik birikmalar (aminokislotalar, gormonlar, alkaloidlar)ni sintezlash vazifasini ham bajaradi. Ba’zan, ildizda zapas organik moddalar to’planadi (seret ildizlar). Ba’zi o’simliklarda vegetativ ko’payish organi vazifasini ham bajaradi.

Ildiz o’sish va rivojlanish davrida tuproqqa turli xil moddalar ajratadi (masalan, karbonat angidrid gazi, organik kislotalar, uksus va olma kislotasi, qand va h.k.). Bu moddalar tuproq tarkibidagi mikroorganizmlar (zamburug’lar va bakteriyalar) bilan hamkorlik qiladi. Ularning faoliyati natijasida hosil bo’lgan moddalar esa ildiz sistemasi orqali o’zlashtiriladi.

Ba’zi o’simliklarda, nafas olish ildizlari hosil bo’ladi: bunday ildizlar botqoq joyda o’sadigan o’simliklarda (masalan, Shimoliy Amerikadagi botqoq kiparisi) botqoqdan chiqib turadi. Tropik o’rmonlardagi daraxt shoxlarida va po’stloqlarida o’rnashib parazitlik qilmasdan o’sadigan epifit (yunon. epi-ustida, fiton-o’simlik) deb ataladigan o’simliklarda pastga osilib turadigan havo ildizlar gigroskopik suvlarni shimib olish xususiyatiga ega.

Ildiz o’simliklarning markaziy o’q organ hisoblanib, uchki (epikal) qismida joylashgan meristema hujayralarini bo’linishi natijasida beto’xtov o’sadigan va radial tuzilishga ega bo’lgan organdir. Unda hech vaqt barg va tashqi (ekzogen) kurtaklar hosil bo’lmaydi. Initsial hujayralar doimo qin (g’ilof) bilan o’ralgan.

Ko’pchilik o’simliklarning yosh ildizi apeks (uchi) da morfologik jihatidan aniq ifodalangan o’suvchi va so’ruvchi qismlarda shakllanadi. O’suvchi, so’ruvchi qismga nisbatan ancha kuchli ravishda bo’yiga o’sib, tuproqning chuqur qatlamlarigacha yetib boradi va yer osti suvlarini shimib olish uchun xizmat qiladi. Ildizning bo’yiga o’sishi apeksning meristemaga hujayralarini bo’linishi vositasida sodir bo’ladi.

O'sish qismining yuqorirog'ida ekzoderma hujayralaridan so'ruvchi tukchalar rivojlanadi. Tukchalar bir qavat hujayralardan tashkil topgan bo'lib, elastik xususiyatga ega. Ularning uzunligi 0,3-10 mm atrofida bo'ladi. Tuproqning qaysi qatlamida joylashgan ildizda yuzaga kelsa, shu ardagi suv va mineral tuzlarni faol so'rib olish uchun xizmat qiladi va ildizning so'ruvchi yuzasini 5-10 baravar, ba'zi o'simliklarda esa 40 barobar oshishga sababchi bo'ladi. Tukchalar uzoq yashamaydi, ular 10-15 kunda hayotchanligini yo'qotib, kelgusi bahorda ildizning boshqa joyidan yangidan yuzaga keladi.

O'rta Osiyoning cho'l va chala cho'llarida o'suvchi o'tchil o'simliklarning ildizlarida *efemer* (yunon. efimeros-bir kunli, umri qisqa) deb ataladigan tukchalar hosil bo'ladi. Shu tukchalar bahorda namgarchilik vaqtida tuproqni yuza qismidagi suv va mineral tuzlarni so'rish uchun xizmat qiladi.

Odatda, o'simlik tuproq orasida juda katta ildiz sistemasini yuzaga keltiradi. Uning hajmi o'simlikning shoh-shabbasidan bir necha marta katta bo'lishi mumkin.

Ildiz sistemasi – asosiy, yon, qo'shimcha ildizlarning yig'indisidan tashkil topadi. Asosan ikki xil: o'q ildiz va popuk ildiz sistemalari mavjud.

O'q ildiz asosiy yoki (bosh) ildizdan iborat bo'lib, poya bilan ildiz bo'g'izi orqali tutashadi. Bu ildiz poyaning davomidek bo'lib ko'rinadi. Shuning uchun ham ba'zi adabiyotlarda uni ildizpoya deyiladi.

O'q ildizda asosiy ildiz murtak (embrion) dan o'sib chiqqandan so'ng yon ildizlar yuzaga keladi. Ular akropetal yo'l bilan, ildizning o'sish nuqtasidan yuqoriroqda ya'ni so'ruvchi zonadan o'sib chiqadi. O'q ildiz asosan ikki pallali o'simliklarga hosil bo'ladi, shu bilan birga shu xil o'simliklarning ba'zasida (masalan, zamburug'da) o'q ildiz yaxshi rivojlanmaydi. O'q ildiz cho'l sharoitida o'suvchi o'simliklarda (yantoq, shuvoq, lagoxilus, saksovul va boshqalarda) ayniqsa uzun bo'lib 5-15 m va ko'proqqa yetadi.

Yon ildizlar endogen (endo-ichki) yo'l bilan, ya'ni ichki peritsikl hujayralarning bo'linishi natijasida birlamchi yog'ochlik bog'lamlari qarshisida do'mboqchalar (bo'rtmalar) ko'rinishida hosil bo'ladi va to'g'ri qator holida joylashib, akropetal tartibda shoxlanadi. Hosil bo'lgan burma o'sib o'q ildizning birlamchi po'stlog'idan o'ziga yo'l ochib tashqariga tomon o'sadi. Yon ildizlar o'z navbatda tarmoqlanib, bir xil tarmoqdan ikkilamchi, uchlamchi yon ildizlar rivojlanadi.

O'simliklarda o'q ildiz, yon ildizdan tashqari qo'shimcha ildizlar hosil bo'ladi. Qo'shimcha ildizlar endogen yo'l bilan meristema xususiyatini saqlab qolgan to'qimalar: peritsikl, kambiy fellogendan yuzaga keladi. O'simliklarning hayotida qo'shimcha ildizlar katta ahamiyatga ega, ular ildiz sistemasini yuzaga kengaytiradi. Bu ildizlar o'simlikni mahkamlab, uni oziqlanish sharoitini yaxshilaydi. Shuning uchun ham qishloq xo'jaligida pomidor, kartoshka, karam, makkajo'xori kabi o'simliklarga ishlov berilganda atrofiga tuproq o'yib qo'yish yo'li bilan qo'shimcha ildiz paydo bo'lishini tezlatish mumkin.

Qo'shimcha ildizlar ikki pallali o'simliklardan ham poyaning pastki qismida paydo bo'ladi (masalan, qo'ypechak, bo'ritikan va boshqalari).

O'simliklarning qo'shimcha ildiz hosil qilish xususiyatlariga asoslanib, qishloq xo'jalik amaliyotida tok, tol, terak, chakanda kabi o'simliklar vegetativ (qalamcha, parxesh) yo'l bilan ko'paytiriladi.

Yuksak sporali o'simliklar – plaunlar, qirqbo'g'imlar, qirqquloqlarda-asosiy ildiz bo'lmaydi, rivojlanishning boshlanishida ularda qo'shimcha ildizlar hosil bo'ladi. Bu xildagi ildiz sistemasi primitiv bo'lib *birlamchi gomoriza* (yunon. gomoyos-bir xil, riza-ildiz) deb ataladi.

Yopiq urug'li o'simliklarning ko'pchilik vakillarida urug' unib chiqqandan so'ng, avvalo o'q ildiz rivojlanadi, lekin ma'lum vaqt o'tgandan so'ng, asosiy o'q ildiz quriydi va qo'shimcha ildizlar taraqqiy etadi. Bu xildagi ildiz sistemasiga *ikkilamchi gomoriza* ildiz sistemasi deyiladi (masalan, qulupnay, kartoshka, oq qaldirmoq va boshqalar). Ba'zan qo'shimcha ildizlar, qisqargan ildizpoyalardan ham rivojlanadi (masalan, zubturum) va *ipsimon* ildiz sistemasini hosil qiladi.

Ildiz sistemasining tuproqda bunday joylanishi o'simliklarni har xil namlik miqdoriga moslashish darajasini ko'rsatadi.

Yuqorida ko'rsatib o'tilgan tushunchalar ildiz sistemasi to'g'risida boshlang'ich ma'lumotlar hisoblanadi. Chunki ildiz sistemasi o'simliklarning yoshi, atrofdagi boshqa

o’simliklar ildizlari bilan bo’ladigan munosabatlari, yil fasllarining almashuvi bilan doimo o’zgarib boradi. Binobarin ildiz sistemasining rivojlanishida, ro’y beradigan o’zgarishlarni bilmasdan, uni o’rganmasdan, o’lkamizdagi cho’l, adir, tog’larda o’sadigan o’rmonlardagi o’simliklar jamoasi uyushmasi o’rtasidagi munosabatlarni bilish qiyin.

Madaniy o’simliklar ildiz sistemasining xususiyatlarini o’rganish dehqonchilik, o’simlikshunoslik, agronomiya sohasida muhim ahamiyatga ega. Yerni haydash va unga ishlov berish usullari (o’g’itlash, sug’orish, chopish) kabi ishlarning hammasi tuproq strukturasini yaxshilash qishloq xo’jalik ekinlarining ildiz sistemasini mukammal rivojlanishiga va hosildorlikni oshirishga qaratilgan.

O’qitish jihozlari: morfologik gerbariy, ildiz sistemalarining tiplari, bug’doy, makkajo’xori, loviya o’simtalari doimiy mikro preparatlar, kimyoviy stakanlar, to’sh, ip, mikroskop, lupa, chizuvchi apparat, pintset, lezviya, britva, qaychi, skalpel, preparoval igna, buyum va qoplag’ich oynalar, salfetka, suv, darsliklar, qo’llanmalar va jadvallar.

Topshiriqlar:

1. Ildiz tiplari o’rganish.
2. Popuk va o’q ildiz sistemalarini farqini o’rganish.
3. Ildiz zonalari o’rganish.
4. Ildiz metamorfozlar bilan tanishish.

1 – ish. Ildiz sistemalarining tiplari.

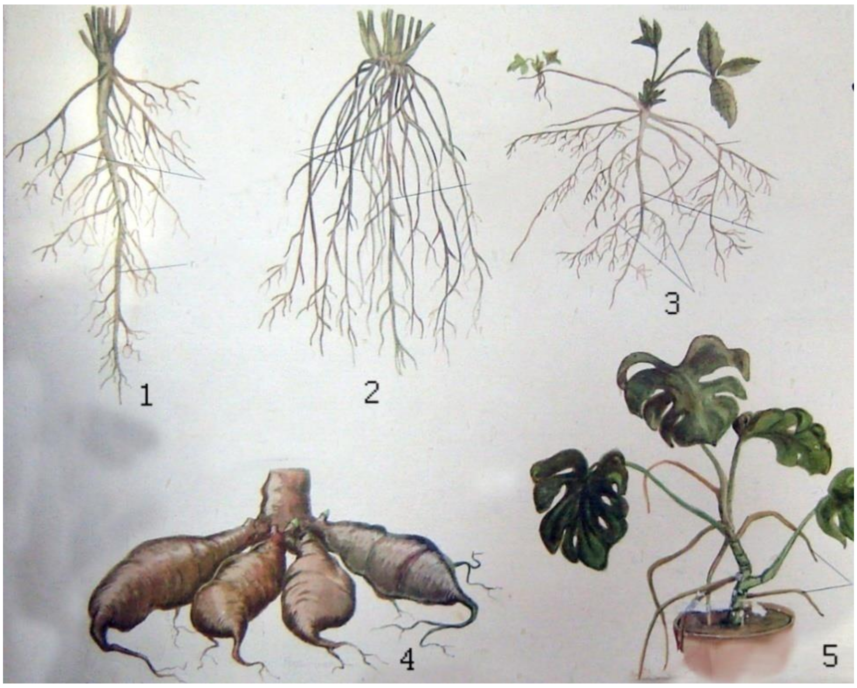
Ishning borishi. Ildiz sistemasi tiplarini o‘rganish uchun talabalar tomondan yozgi dala amaliyotida “Ildiz sistemasi” mavzusidagi terma morfologik gerbariydan foydalanish qulay. Morfologik gerbariydagi turli o‘simliklarning ildiz sistemasini ko‘rish va taqqoslash. Asosiy ildizli, qo‘shimcha ildizli ildiz sistemasi va aralash ildiz sistemasiga ega o‘simliklarni topib kelib chiqish bo‘yicha ildiz sistemasi tiplari chizish, asosiy ildiz, qo‘shimcha va yon ildizlarning turli tartibda shoxlanishini qayd etish (18 - rasm).

Substratga nisbatan ildiz tiplarini o‘rganish. Quruqlik, suv havo ildizlari, gaustoriyga misollar yozish.

Makkajo‘xori va loviya o‘simtalari misolida bir urug‘pallali va ikki urug‘pallalilarning ildiz sistemasini rivojlanishi o‘rganish, buning uchun ularning urug‘lari Petri idishlarida mashg‘ulot kunidan 5 – 6 kun oldin ivitib olinadi.

Unayotgan makkajo‘xori urug‘ida halqasimon qalinlashuv paydo bo‘lishga e’tibor berish, unda bo‘lg‘usi ildizchalarning boshlang‘ich bo‘rtiqlari shakllanadi.

Makkajo‘xori ildizi uchining tuzilishi. Makkajo‘xori ildizchasidan kesib olib suv tomchiga qo‘yib, qoplag‘ich oyna bilan yopish kerak. Preparatni mikroskopning kichik obyektivida ko‘riladi.



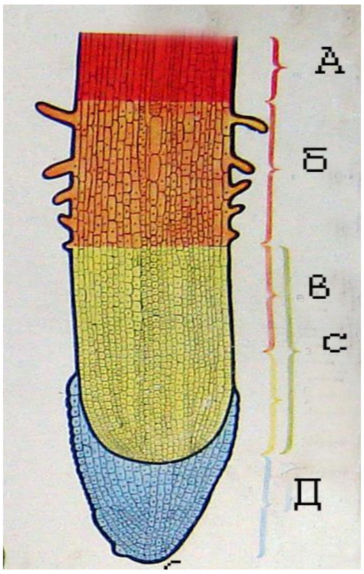
18 - rasm. Ildiz sistemalarining tiplari:
1 – o‘q ildiz sistema; 2 – popuk ildiz sistema; 3 – aralash ildiz sistema;
4 – ildiz tuganak;

Ildizchaning uchida ildiz qinchasi qoramtir qalpoqcha ko‘rinishi ko‘rinib turibdi. Uning asosida apekal meristema ko‘rinib turadi. Ildiz qinchasi sitoplazma, yadro, kraxmal donali aminoplastli tirik parenximali hujayralardan iborat. Hujayra qobig‘i yupqa, oson shilliq modda ajratuvchi, bu tashqi hujayralarning parchalanishi va ulardan qinchadan ajralib turishini bildiradi. Shilliq modda bo‘lagida yotgan ajralgan hujayralar ildizning tuproqda siljishini yengillashtiradi. Ajralgan hujayralarni o‘rnini yangilari doimiy ravishda to‘ldirilib turadi.

2-ish. Ildiz zonalari.

Ishning borishi: Qinning ichida bo‘linish zonasini tashkil etuvchi apikal meristema joylashadi. U ko‘ndalang qator bo‘lib joylashadigan meristemaning izodiametrik hujayralari ko‘rinishida bo’ladi. Meristema hujayralari ikki yo‘nalishda ildiz tomonga va qin tomonga yo‘nalgan bo’ladi. O‘sish zonasida hujayralar bo‘linishdan to‘xtagach, kuchli ravishda cho‘ziladi, vakuolaga boyiydi, shu uchun ildiz uchi hujayralari erkin tus oladi. O‘sish zonasidan keyin shimuvchi zona (doimiy to‘qimalarning differensiatsil zonasi) joylashadi. Uning ustki qismi rizoderma (so‘ruvchi to‘qima) bilan qoplangan bo‘lib, yupqa devorli bir qavat hujayralardan tuzilgan va tuproq qismlariga zich yopishib turadi. Shimuvchi qatlam hujayralari o‘simtalar – ildiz tukchalarni hosil qiladi, har bir ildiz tukchasi – uzunligi 2-3 mm bo‘lgan tirik, cho‘zinchoq hujayradir.

O‘sish zonasi o‘tkazuvchi qism bilan tutashadi. Bu yerda yon ildizlarni ko‘rish mumkin (19 - rasm).



19 - rasm. Ildizning zonalari:
A – o‘tkazish zonasi; B – shimish zonasi; V – o‘sish zonasi; S – bo‘linish zonasi; D – ildiz qini.

Bo‘g‘doy ildizini chizish, rasmda ildiz qini, bo‘linish o‘sish, so‘rish zonalarini ildiz tuklari, o‘tkazish zonalarini qayd etish zarur.

Ildizning initsial hujayralari 3 qavat bo‘lib joylashadi. Pastki qavat hujayralari qini, o‘rtasi ildizning tashqi meristemasi – periblemani hosil qiladi, uning birlamchi qobiq, tashqi hujayradan rizoderma shakllanadi. Ustki (ichki) initsial hujayralar ichki meristema pleromasi boshlang‘ichi bo‘ladi natijada ildizning stel yoni hosil qiladi. Ildizning qinchasi ma’lum masofada rizoderma va birlamchi qobiq va rizodermani, prokambiy bo‘laklari bilan markaziy silindrning tor zonasini farqlash mumkin. Popuk ildiz sistemasi chizib olish.

Loviya urug‘i 2 – 3 kunda una boshlaydi. Murtak ildizchasi urug‘ qobig‘ini yorib chiqib, o‘q ildiz shaklidagi asosiy ildizni bo‘ladi. Undan keyin uncha uzun bo‘lmagan poyacha rivojlanadi, yo‘g‘onroq poya va igichka ildiz orasida ildiz bo‘yni ataladi, chegara yaxshi ko‘rinib turadi. O‘sish darajasiga ko‘ra asosiy ildizda navbatli tartibda shoxlanuvchi yon ildizlar hosil qiladi. Asta – sekinlik bilan o‘q ildiz tipdagi asosiy ildiz sistemasi rivojlanadi. O‘q ildiz sistemasini chizib olish kerak.

3 – ish. Ildizmevalar

Ishning borishi: Ildizmevalarni tuzilishini: sabzi ildizmevasi (*Daucus sativus*). Ayrim ikki yillik ikki urug‘pallali o‘simliklar (sabzi, sholg‘om, lavlagi, turp, petrushka va boshqalar) ning ildizi katta miqdorda oziq moddalar to‘playdi va ildizmevalarni hosil qiladi. Ildizmeva hosil bo‘lishda asosiy ildiz gipokotil va epikotil ishtirok etadi. Qand lavlagida u asosiy ildizdan, xashaki lavlagida va sabzida ildiz va gipokotildan, turp, rediskadan – gipokotildan hosil bo‘ladi.

Birinchi yilning oxirida lavlagi yoki sabzining rivojlangan ildizmevasida “boshcha” – o‘sgan va bargli epikotil “bo‘yincha” – gipokotildan xos bo‘lgan va ko‘p sonli vertikal yon ildizli ildizni ajratish mumkin.

Ildizmevaning vazifasi – keyingi yilda gulli poya rivojlanishi uchun zarur bo‘lgan katta miqdordagi oziq moddalarni to‘plashdir. Ko‘p sonli parenximali hujayralarda suvda eriydigan shakar to‘playdi.

Sabzida ildizmeva ildizdan hosil bo‘lgan. Sabzi ildizmevasi anatomik strukturasi bo‘yicha quyidagi guruhga kiradi: uning asosiy hajmi ikkilamchi floemani tashkil etadi, kuchli parenximalashgan floema va ksilema uchun xos. Ildizning asosiy zaxira moddasi shakar hisoblanadi (20- rasm).

20 - rasm. Ildizmevalar:
A – qand lavlagi, ko‘ndalang kesmasi; B – osh lavlagi, ko‘ndalang kesmasi;
V – sabzi ko‘ndalang kesmasi; G – turpning ko‘ndalang kesmasi.

Ildizmevaning tashqi tuzilishini ko’rib chiqish. Ildizmevaning yuqori poya qismi “boshcha”, bo‘yincha, “ildiz” ni chizib olish.

Sabzining yosh ildizdan ko‘ndalang kesmalar olish, floroglyutsin va xlorid kislota ta’sir ettirish, kesmalarni qoplag‘ich oyna ostida glitseringa joylashtiriladi. Kesmalarni mikroskopsiz ko‘rish, keyin katta va kichik obyektivda ko‘rish. Preparatni o‘rganib biz quyidagilarni o‘rganamiz: kuchli qobiqqa nisbatan ksilema kuchsiz rivojlangan. Markazga diarx birlamchi ksilemaning urug‘simon qismi yaxshi ko‘rinib turadi. Undan yuraksimon nurlar keladi.

Kesmaning markazidan ikkilamchi ksilemaning tomirlari kiradi, ularning ortida kambiyning yupqa devorli hujayralarining qatlami ko‘rinadi, undan tashqarida kuchli parenximalashgan po‘stloq, radial nurli floema ko‘rinib turibdi. Floema ostida yupqa devorli hujayralardan iborat po‘stloq parenximasi joylashadi, unda ozuqa moddalar va xromoplastlar bo‘ladi. Ildiz tashqi tomondan po‘kak bilan qoplangan.

Sabzi ildizmevasini ichki to‘liq ko‘rinishini chizish, periderma, ikkilamchi ksilema, kambiyni yuraksimon nurlarni belgilash zarur.

Sholg‘omning ildizmevasini asosiy moddalar esa yog‘ochli parenximadagi ildizmevasidan preparat tayyorlanadi, floroglyutsin va xlorid kislota bilan reaksiya o‘tkazish. Ksilemaning ma’lum qismi qizil rangda bo‘yaladi. Ksilema va qobiqning nisbatini ko‘rsatib ko‘ndalang kesma sxemasini chizib olishadi.

Lavlagining ildizmevasi oddiy. Lavlagi ildizmevasi ildiz va qisman poyadan shakllanadi. Zaxira moddalar asosan shakardan iborat, kambiyning bir nechta qo‘shimcha qatlamlaridan hosil bo‘lgan parenximada to‘planadi. Ildizmevaning tashqi tuzilniishi ko‘rish. Kerakli belgilarni qo‘yish va rasmlarni chizish.

Savollar va topshiriqlar.

1. O‘simliklarda qanday ildizlar mavjud?
2. O‘simliklarda ildiz sitemasi qanday nomlanadi va ularning farqlari?
3. Yon va qo‘shimcha ildizlarning farqlari qanday?
4. Ildizda qanday zonalar bor va ularning tavsifi?
5. O‘simliklarning qaysi qismlaridan sabzi va sholg‘omning ildizmevalari hosil bo‘ladi?

10 – Mashg‘ulot.
Subtropik va tropik usimlik turlarinining introduksiya sharoitidagi birlamchi va ikkilamchi agrotexnikasi..

Ildizda doimiy to'qimalarning hosil bo'lishi. Ildiz meristema hujayralarining bir necha marta eniga va uzunasiga bo'linishi natijasida doimiy to'qimalar yuzaga keladi. Bu jarayonni taraqqiy etishi ko'rsatilgan bo'linuvchi zonadan biroz yuqoriroqda periblema va pleromalar o'rtasida chegara hosil bo'ladi, ular katta kichikligi hamda joylashish xususiyati jihatidan bir-biridan farq qiladi.

Ildizning so'ruvchi zonasida *rizoderma* (epiblema) to'qimasi hosil bo'ladi. Rizoderma bajaradigan vazifasi jihatidan eng muhim to'qima hisoblanadi, chunki har bir rizoderma hujayralaridan uzunligi 1-2 mm va ba'zan 3 mm keladigan tukchalar (epiblema) hosil bo'lib, *so'rish* zonasining yuzasini kengaytiradi.

Tukchalarning po'sti juda ham yupqa selluloza yoki pektin moddasidan tashkil topgan, uning ichida sitoplazma va yadro bo'ladi. Tukchalar o'zidan shilimshiq modda chiqarib bukiladi, tuproq zarrachalari bilan o'raladi va ozuqa moddalarni qabul etishini yengillashtiradi. Ildiz tukchalarining miqdori tuproq namligiga va o'simlik turiga ko'ra har xil: masalan, makkajo'xorining 1 mm so'ruvchi zonasida 425, olmada – 300, loviyada – 230 tagacha bir tup sulining ildiz tukchalari 14 milliardgacha yetadi. Shu bilan birga ildiz tukchalarining hayotchanligi ham bir xil emas. Masalan, g'o'zaning ildiz tukchalari 14-48 kungacha adirlarda o'suvchi lagoxilusning ildiz tukchalari esa 10-15 kungacha yashaydi.

Rizoderma (epiblema) hujayralarining hammasi ham ildiz tukchalari hosil qilmaydi (masalan, tropik o'rmonlarda daraxtlarni ustida o'suvchi epifit – orxideyadoshlarning ko'pchilik vakillari, suvda o'sadigan nilufar, viktoriya, kuvshinka va boshqalar).

Periblemaning yupqa po'stli tirik parenxima hujayralaridan tashkil topgan *birlamchi po'stloq* yuzaga keladi; u o'znavbatida uch qismdan: ekzoderma, mezoderma, endodermadan iborat.

Ekzoderma bir yoki bir necha qavat hujayradan iborat bo'lib, rizoderma ostida joylashadi. Rivojlanishning dastlabki davrida ular bir-biriga zich joylashgan parenxima hujayralardan tashkil topadi. Keyinchalik hujayra devorida suberin to'planadi, lekin tiriklik xususiyatini yo'qotmaydi. Shu xususiyati bilan rizodermaning po'kak qavatidan farq qiladi.

Mezoderma bir nech qavat parenxima hujayralaridan tashkil topgan bo'lib, ekzoderma va endoderma o'rtasida joylashib birlamchi po'stloqni yuzaga keltiradi. Uning chetki hujayralari mayda va zich joylashgan bo'lib, o'rtadagi hujayralari yirik, ularni orasida bo'shqalar uchraydi. Bu bo'shliqlar *aerinxima* to'qimalarni hosil qiladi va ildiz o'qi bo'ylab cho'zilib kanalchalarga aylanadi. Aerinxima to'qimalar orqali po'stloq va rizoderma hujayralarining nafas olishi uchun havo va gazlar harakatlanadi. Aerinxima to'qimasi botqoqda o'suvchi o'simliklarning ildizida bo'ladi.

Endoderma birlamchi po'stloqning ichki qavatini tashkil etadi. Uning hujayralari bir-biri bilan zich joylashgan uzun va qisqa tirik parenximadan iborat. Asosiy vazifasi mezodermadan ko'ndalangiga oqib keladigan moddalarni markaziy uzoqqa (stelga) yo'naltirishdan iborat.

Ontogenez jarayonida endosperma hujayralari zich joylashib uzunasiga ketgan bir qator (kamdan-kam ikki qator) holda joy oladi. Bu hujayralar yupqa po'stli bo'lib, Kaspar halqasi yoki belbog'ini hosil qiladi. Bu davrda plaunlardan tashqari boshqa hamma o'simliklarda ko'rinadi. Ko'pchilik yuksak sporali o'simliklarda endodermaning taraqqiyoti birinchi davr bilan chegaralanadi. Biroq, ko'pchilik o'simliklarda endoderma ikkinchi davrga o'tadi. Ikkinchi davrda endoderma po'stining ichkari tomonida selluloza bilan suberindan tashkil topgan yaxlit qalinlashgan qavat hosil bo'ladi, buni yon ildizlar vujudga kelgach zonada ko'rish mumkin. Biroq, o'q ildizning ksilema gruppalari qarshisidagi qalinlashmasdan qolgan hujayralar (o'tkazuvchi hujayralar) boshlang'ich holatiga qoladi. O'tkazuvchi hujayralar o'simliklar hayotida benihoyat katta ahamiyatga ega. Chunki, po'stloqdan keladigan moddalar markaziy o'zakka (stelga) va

steldan po’stloqqa faqat endodermaning tirik protoplasti orqali o’tadi. Kaspar halqasidan moddalar o’tmaydi.

Markaziy silindr– pleromadan hosil bo’ladi, o’zagiga perisikl va o’tkazuvchi sistema (birlamchi va ikkilamchi ksilema, floema) dan iborat.

Perisikl yosh ildizlarda (bo’linuvchi zonada) vaqtincha meristema vazifasini bajaruvchi (endoderma ostida joylashgan) tirik hujayralar bo’lib, markaziy silindrni o’rab oladi.

Yopiq urug’li o’stmliklarda perisikl asosan bir, ba’zi bir pallali (bug’doy, angava, dratsena) va ikki pallalilardan (yong’oq, kashtan, tol), ochiq urug’lilarda bir qavat hujayralardan iborat. Suvda o’suvchi va parazit o’simliklarda perisikl bo’lmaydi. Ildizning boshlang’ich tuzilishi davrida perisikldan hamma yon ildizlar yuzaga keladi. Ikki pallali o’simliklarda ildizning ikkilamchi tuzilishi vaqtida peritsikl kambiy bilan tutashib ildiz nurlarini, yo’g’on tortgan ildizlarda fellogen hosil bo’lishida faol qatnashadi.

Markaziy silindr yoki stela asosan o’tkazuvchi naylardan tashkil topgan, shuning uchun ham *stela* deb ataladi. Stela pleromadan taraqqiy etadi. Stelning tashqi qavatidan perisikl halqasi hosil bo’ladi. Uning hujayralari uzoq vaqtgacha meristema xususiyatini saqlaydi. Peritsikl hujayralarining bo’linishidan yon ildizlar hosil bo’ladi. Peritsikl ostida *prokambiy* yuzaga keladi va boshlang’ich o’tkazuvchi to’qimaga aylanadi. O’tkazuvchi to’qima floema va ksilemadan iborat. Floema ksilemadan ilgari taraqqiy etadi; dastlab perisikl yaqinida yo’ldosh hujayralari bo’lmagan elaksimon naylar yuzaga keladi va protofloema hosil bo’ladi. Keyinchalik floema elementlari (yo’ldosh hujayralari elaksimon naylar) ildizning markazga yaqin joyida hosil bo’ladi va *metafloema* birgalikda birlamchi floemani tashkil etadi.

Floemaning ksilemadan oldin yuzaga kelishiga asosiy sabab shundan iboratki, ildiz apeksidagi meristema hujayralarining faoliyati uchun zarur bo’lgan plastik moddalarni o’tkazib beriladi.

Ildiz apeksidan uzoqda ksilema shakllanadi. Uning birinchi elementi (protoksilema) o’sish zonasida yuzaga keladi. U cho’zilish xususiyatiga ega, shu sababli halqasimon, spiralsimon nuqtali hoshiyalari bor traxeidlar (traxeid yoki naycha) ko’rinishida bo’ladi. Ildizning bo’yiga cho’zilishi to’xtash vaqtida ular to’rsimon va porali bo’ladi.

O’tkazuvchi nay tola tutamlari shakllangandan so’ng, birlamchi ksilema yulduz shaklida joylashadi. Ksilema nurlari orasida navbatlashib floema shakillanadi. Yulduz shaklidagi ksilema nurlarining soni turlicha: (masalan, diarx-ikki nurli, triarx-uch nurli, poli-arx ko’p nurli) bo’ladi.

O’qitish jihozlari: gulsafsar ildizlari, doimiy preparatlar, reaktivlar, floroglyutsin, HCl, xlor – sink – yod, kaliy yod, sudan III reaktivi, mikroskop, lupa, chizuvchi apparat, pintset, lezviya, britva, qaychi, skalpel, preparoval igna, buyum va qoplag’ich oynalar, salfetka, suv, darsliklar, qo’llanmalar va jadvallar.

Topshiriqlar:

1. Gulsafsar (*Iris germanica* L.) ildizining birlamchi anatomik tuzilishi o’rganish.

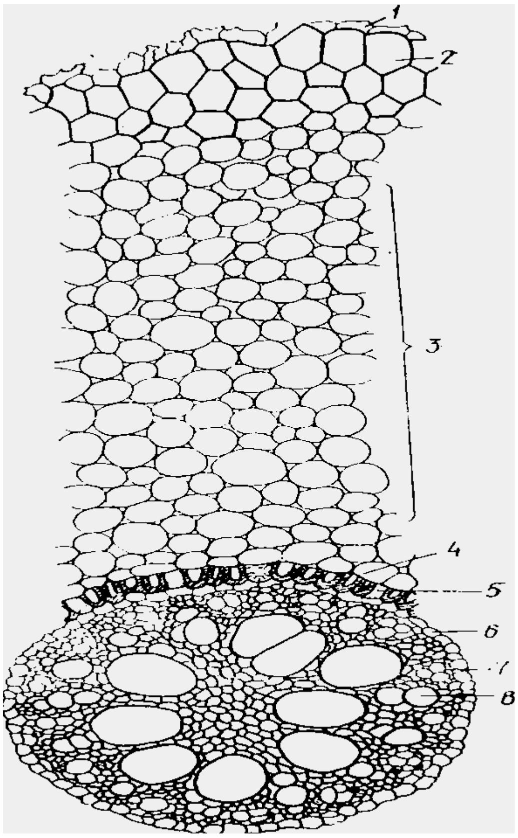
1 –ish. Germaniya gulsafsar (*Iris germanica* L.) ildizining birlamchi tuzilishi.

Ishning borishi: German gulsafsarining ildizining birlamchi tuzilishi. Gulsafsar ildizini buzina o‘rtasida mahkamlab, britva bilan bir nechta ingichka ko‘ndalang kesiklar o‘tkazadi. Kesmalarni floroglyutsin va xlorid kislota yoki xlor-rux-yod bilan ishlov beriladi. Mikroskopning kichik obyektivida keng birlamchi qobiq va markaziy silindr ko‘rinib turibdi. Ildizning birlamchi tuzilishi umumiy sxemasini chizish.

Gulsafsar ildizi qobig‘ining yuzasi ildiz tukchalariga ega. Tirik kichik hujayralarda tuzilgan rizoderma (epiblema) bilan qoplangan (21-rasm).

Rizoderma ostida ko‘p miqdorda hosil qiluvchi qobiqning tirik parenxima to‘qimasi joylashgan. Qobiq 2 ta – 3 qatlamli endodermadan boshlanadi, u zich joylashgan, 6 burchakli shaklda hujayralar radial yo‘nalishida cho‘zilgan. Kesmalar bo‘ylamasiga Sudan III bo‘yog‘i bilan bo‘yaladi, bunda ektoderma hujayralarining devori qizaradi.

Qobiq parenximasining o‘rta qatlami yirik g‘ovak joylashgan hujayra oralig‘iga ega hujayralardan iborat, ularning ko‘ndalang kesimi uchburchak shakldа ko‘rinadi. Hujayralar kraxmal donachalariga boy.



21 - rasm. Gulsapsar ildizining birlamchi tuzilishi:
1 – epiderma qoldig’i; 2 – ekzoderma; 3 – asosiy parenxima; 4 – endoderma;
5 – o’tkazuvchi hujayralar, 6 – peritsikl; 7 – ksilema; 8 - floema
(2-5 - birlamchi po’stloq, 6-8 - markaziy silindr).

Qobiq markaziy silindrdan endoderma zich joylashgan qatlami bilan chegaralangan. Gulsafsar yosh ildizidagi endoderma yupqa devorli kuchli qisqaradi, qatlamli bo‘lib, yog‘ochlashadi. Hujayralar orasidagi o‘rta plastinkalar suberin bilan shimiladi va po‘kaklashadi. Endodermada ksilemaning birlamchi nurlariga qarama – qarshi turgan yirik yadroli, quyuq tarkibli, yupqa devorli o‘tkazuvchi hujayralarni ko‘rish mumkin.

Ildizning ichki qismi markaziy silindr egalladi. Peritsikl sitoplazmaga boy, mayda hujayralardan tuzilgan. Peritsikl radial o‘tkazuvchi to‘qimani o‘rab turadi.

Stelaning ichki qismini qalin yog‘ochlashgan devorli, prozenxima hujayralardan iborat mexanik to‘qima egallaydi. Gulsafsar ildizining birlamchi tuzilishini chizish va belgilash kerak.

Savollar va topshiriqlar

1. Qanaqa qismlarga ildiz bo’linadi anatomik tuzilishida?
2. Peritsikl va endoderma qanaqa vazifani bajaradi?
3. Birlamchi po’stloq qaysi doimiy to’qimalardan iborat?
4. Ildizning birlamchi tuzilishida qanday to‘qimalar kompleksini ajratish mumkin?
5. Birlamchi tuzilishda ildiz uchun qanday o‘tkazuvchi boylamlar tipi xos?
6. Peritsiklning vazifasi qanday?
7. Epiblemaning vazifasi qanday?

11- Mashg'ulot.
O'SIMLIKLARDA BIOMETRIK VA FENOLOGIK KUZATISHLARNI O'RGANISH

Ildizning ikkilamchi tuzilishi. Ildizning o'sishi natijasida uning boshlang'ich tuzilishi o'zgarib, ikkilamchi tuzilishga o'tadi. Bu o'zgarish kambiy hosil bo'lishi bilan boshlanadi. Kambiy floema va ksilema xalqalari orasidagi asosiy parenxima to'qimasining ichki tomonidan ya'ni o'zak tomonidan floema bog'lamlarida tarqalib ketgan qismlardan vujudga keladi. Ularni hujayralari bo'linib ikkilamchi ksilema hosil qiladi. Ksilema nurining ichida joylashgan perisikl va parenxima hujayralari hosil qilgan kambiy yoylari tutashib, kambiy halqalarini vujudga keltiradi. Kambiy halqasi tashqariga ikkilamchi floema, ichkariga esa ikkilamchi ksilema ishlab chiqaradi. Kambiy halqasi vujudga kelgandan so'ng, ikkilamchi floema chetga surilib, ksilema markazidan joy oladi va tez rivojlanadi. Agar bu jarayon uzoq davom esa, ildiz ancha yo'g'onlashadi. Ammo ildizda xuddi poyadagiga o'xshash davriy o'sish halqalarini aniqlash qiyin.

Ildizning ikkilamchi tuzilish davrida boshlang'ich po'stloq, elementlari ekzoderma (epiblema) yemiriladi, uning ikkilamchi po'stloq – po'kak kambiysi – fellogen hosil bo'ladi. O'z navbatida fellogen hujayralari bo'linib ichki qavat fellodermani va tashqi qavat po'kakni hosil qiladi. O'tkazuvchi to'qima hujayralarida ham o'zgarish yuz beradi. Ikkilamchi ksilema orasida ko'ndalang joylashgan radial nurlar, kollaterial tola naylar bilan almashadi.

Ildizning ikkilamchi tuzilishi ochiq urug'li va ikki pallali o'simliklarga xos xususiyat bo'lib, bir pallali va qirqquloqsimonlarda birlamchi tuzilishda qoladi.

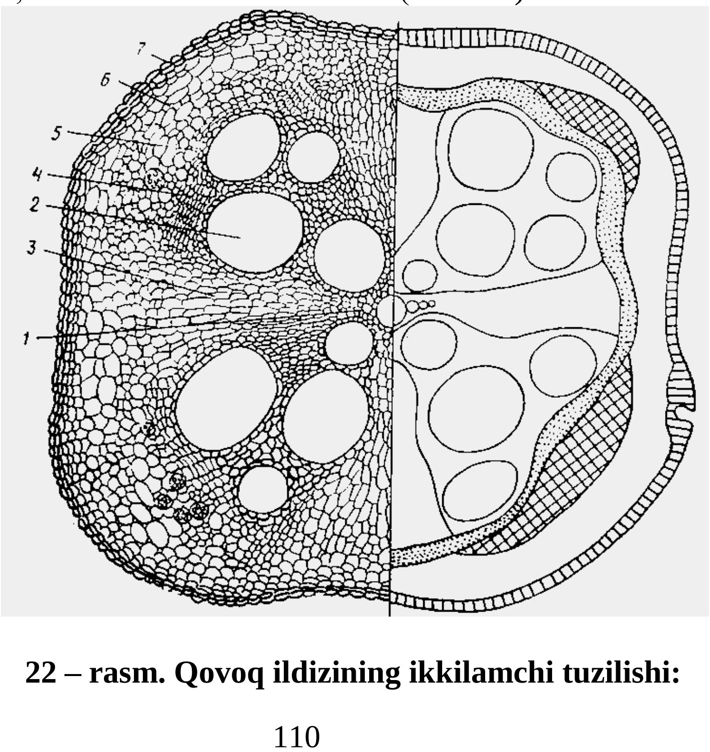
O'qitish jihozlari: Qovoq ildizlari, doimiy preparatlar, reaktivlar, floroglyutsin, HCl, xlor – sink – yod, kaliy yod, sudan III reaktivi, mikroskop, lupa, chizuvchi apparat, pintset, lezviya, britva, qaychi, skalpel, preparoval igna, buyum va qoplag'ich oynalar, salfetka, suv, darsliklar, qo'llanmalar va jadvallar.

Topshiriqlar:

1. Qovoq ildizini anatomik tuzilishini o'rganish.

1-ish. Qovoq ildizini ikkilamchi anatomik tuzilishi.

Ishning borishi. Oshqovoq ildizi kesmasini kichik va katta obyektivlarda o'rganish kerak. Ildiz markazida metaksilemaning yirik tomiri joylashgan, uning 3-5 nurlar ko'rinishida protoksilemaning ingichka, kam sonli elementlari o'tadi (22-rasm).



22 – rasm. Qovoq ildizining ikkilamchi tuzilishi:

1 - birlamchi ksilema; 2 - ikkilamchi ksilema; 3 - radial nurlar;
4 – kambiy; 5 – birlamchi va ikkilamchi floema; 6 – po’stloqning asosiy parenximasi;
7 – po’kak (1-3 – ksilema; 5-7 – ikkilamchi po’tloq).

Birlamchi ksilemaning nurlari orasida yirik ochiq kollateral boylamlar joylashgan. Ikkilamchi ksilemaning ichki boylam elementlari keng tomirlar, qalin devorli tolalar va devorlarida oddiy teshiklari bo‘lgan parenximaning kam sonli hujayralaridan tuzilgan.

Ikkilamchi ksilemaga ikkilamchi floema bilan chegaralangan kambial zona tutashadi. Uning tarkibida elaksimon naylar, yo‘ldosh hujayralar va parenxima elementlari kiradi, tashqi tomondan ikkilamchi floemaga birlamchi floemaning kichik yupqa devorli hujayralari botib turadi.

O‘tkazuvchi boylamlar birlamchi ksilemaning tarqatuvchi parenxima to‘qimasining nurlari bilan ajratilgan. O‘tkazuvchi tutamlar atrofida ko‘p qavatli felloderma, peridermaning ichki qismi joylashadi.

Oshqovoq ildizining ikkilamchi tuzilishini ko‘ndalang kesmasining sxemasini floema, kambiy zonasi, ikkilamchi ksilema, birlamchi ksilemani belgilash.

Savollar va topshiriqlar

1. Oshqovoq ildizining tuzilishi qanday?
2. Ildizning birlamchi tuzilishi. Ikkilamchi tuzilgan qanday anatomik belgilari bilan farq qiladi?
3. Ikkilamchi tuzilishida birlamchidan o‘tishda qanday o‘zgarishlar sodir bo‘ladi?

12 – Mashg‘ulot.

Dorivor introdutsentlarning gullash jarayonini o‘rganish.

Rivojlanishning dastlabki davrida, ya’ni urug’ning unishidan o’simta hosil bo’ladi. O’simtalarda urug’palla barglari va birinchi chin barglar orasidan poyacha taraqqiy etadi. Poyaning eng uchida bargchalar orasida o’sish nuqtasi (apeks) bo’lib, undan novda, ya’ni poyaning bir vegetatsiya davrida o’sib chiqqan bargli va kurtakli qismi (bir yillik novda) rivojlanadi. Rivojlanishning keyingi bosqichlarida har bir novda apekal meristemadan, ya’ni uchki yoki tepa kurtaklarning rivojlanishdan vujudga keladi. Demak, kurtak boshlang’ich novda bo’lib, o’sish va rivojlanish xususiyatiga ega.

Novda yuksak o’simliklarning asosiy vegetativ organi hisoblanadi. Odatda novda rivojlanish (ontogenez)ning dastlabki davridan boshlab apekal meristemadan hosil bo’ladi, u poya, barg va kurtaklarga ajraladi, novda o’sish xususiyatiga ega.

Novda vegetativ yoki o’suvchi va generativ yoki hosildor bo’ladi. Vegetativ novdalarning bo’g’im oralig’i bo’lib, har tomonlama o’sish qobiliyatiga ega, ular havo orqali oziqlanish funksiyasini (vazifasini) bajaradi, ammo bundan tashqari boshqa funksiyani ham bajarishi, hamda turli metamorfozga uchrashi mumkin. O’rta Osiyo cho’llarida, masalan, qumli cho’llarda oq saksovul, qorasaksovul, juzg’un, qizilcha yoki marjon kabi o’simliklarni novdasini barglari juda ham mayda qipiqchalar shaklida yoki butunlay reduksiyalangan bo’lib, assimilyatsiya funksiyasini yosh novdalar bajaradi. Bunday novdalarning xlorenxima to’qimalarida xlorofill ko’p bo’ladi.

Reproduktiv yoki generativ (lot. generasio-tugilishi, chiqib kelish) meva, hosildor novdalarning bo’g’im oralig’i qisqa bo’lib ko’payish (sporalar, gul, meva hosil qilib) organ vazifasini bajaradi, unda assimilyatsiya etuvchi yashil barglar bo’lmaydi.

Novdaning o’ziga xos belgisi shundan iboratki, birinchidan, u bo’g’imlarga ajralgan, ikkinchidan esa, har qaysi bo’g’imda bitta, ikkita yoki bir necha barglar joylashadi. Shu xususiyati bilan novda, ildizdan keskin farq qiladi.

Novdaning poyaga barg birikkan joyi – bo’g’im, bir bo’g’im bilan ikkinchisini o’rtasi bo’g’im oralig’i deb, ataladi. Poya uchiga yaqinlashgan sayin bo’g’im oralig’i qisqarib, barglar

maydaroq va zichroq bo’lib boradi, poyaning eng uchida tepa kurtak (apeks) joylashadi. Bu kurtak boshlang’ich novda hisoblanadi. Undan asosiy novda rivojlanadi. Asosiy novdaning poya bilan barg o’rtasidagi burchakka barg qo’ltig’i deyiladi.

Poya, uning funksiyasi va morfologik tuzilishi. Poya, novda o’qi bo’lib, bo’g’im va bo’g’im oralig’idan iborat. Unda o’simlikning barg va shoxchalari hamda gullari joylashadi. Poya bir yillik va ko’p yillik o’tlarda, daraxt va butalarda bo’ladi. Poya orqali barg, ildiz bilan belgilanadi.

Poyaning asosiy funksiyasi tanani tik holda ushlab turish va ildiz orqali shimib olingan suv hamda unda erigan mineral moddalarni, bundan tashqari bargda assimilyatsiya natijasida hosil bo’lgan organik moddalarning o’tkazishdan iborat.

Poya oziq moddalarni to’playdigan joy va vegetativ ko’payish organi bo’lib xizmat qiladi. Poyada barglar ma’lum bir tartibda joylashib, quyosh nuridan unumli foydalanishga imkoniyat yaratadi. Sukkulent (sukus-shira, shirali) o’simliklar (kam suv bug’latadi, chunki quruq sharoitda o’sadi) ning etli poyasi xlorofilga boy bo’lib, assimilyatsiya etuvchi organ bo’lib xizmat qiladi (masalan, kaktus, meksika agavalari). Poyada gul va mevalar hosil bo’ladi (masalan, shokolad daraxti, qovun daraxti).

Poyalarning shakli o’simliklarning turiga va o’sish sharoitiga qarab har xil bo’ladi. Ko’pincha ular silindrik, ba’zan uch qirrali (kiyik o’tlarda), to’rt qirrali (yalpizdoshlarda), ko’p qirrali (kaktuslarda, tropik o’rmonlarda o’suvchi braxixiton, bom baksalar degan daraxtlarda bochkaga o’xshashdir).

Poyalar o’sish xususiyatiga qarab ortotrop yoki tik va plagiotrop yoki ko’ndalang yo’nalishda o’suvchi bo’ladi. Ortotrop poyalarga kungaboqar, g’o’za, makkajo’xori kabilar misol bo’la oladi. Ularni orasida chirmashuvi yoki tayanchli o’ralib yuqoriga o’sib ko’tariladigan o’tchil o’simliklarga (pechakgul), daraxtsimonlarga lianalar deb ataladigan rotang palmasini ko’rsatish mumkin.

Plagiotrop poyalarning ba’zilari yerda yoyilib qo’shimcha ildizlari bilan yerga o’rnashib o’sadi, bu xilda o’suvchi o’simliklarga sudralib o’suvchi yoki yoyilib o’suvchi poyalar deyiladi (g’ozpanja, toshyorlar, qulupnay va boshqalar).

Yer bag’irlab o’suvchi poyalarga madaniy o’simliklardan palaklar deb ataladigan o’simliklarni ko’rsatish mumkin (qovun, tarvuz, bodring, qovoq). Ba’zi o’simliklarning poyasidagi bo’g’in oralig’i juda ham qisqa bo’lib, barglari yer bag’irlab o’sadi, o’sha barglarning o’rtasida poya o’sib gul hosil qiladi. Bunday poyalarga gul poya deb ataladi (masalan, primula, qoqi, zubturun, kavrak va boshqalar).

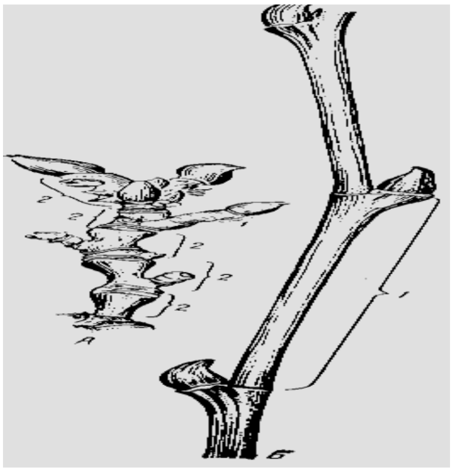
O’qitish jihozlari: O’simliklar gerbariysi, poyalari, doimiy preparatlar, reaktivlar, floroglyutsin, HCl, xlor – sink – yod, kaliy yod, sudan III reaktivi, mikroskop, lupa, chizuvchi apparat, pintset, lezviya, britva, qaychi, skalpel, preparoval igna, buyum va qoplag’ich oynalar, salfetka, suv, darsliklar, qo’llanmalar va jadvallar.

Topshiriqlar:

1. Chinorning (*Platanus orientalis*) qisqa va uzun novdalarini o’rganish.
2. Bargning poyada joylashuvini o’rganish.
3. Novdaning shoxlanish turlarini o’rganish.
4. Poyaning ko’ndalang kesmalarini ko’rib chiqish.
5. Poyaning o’sishiga ko’ra xillarini o’rganish.
6. Nastarin (*Syringa vulgaris*) novdasidagi kurtaklarini o’rganish.

1-ish. Chinorning (*Platanus orientalis*) qisqa va uzun novdalari

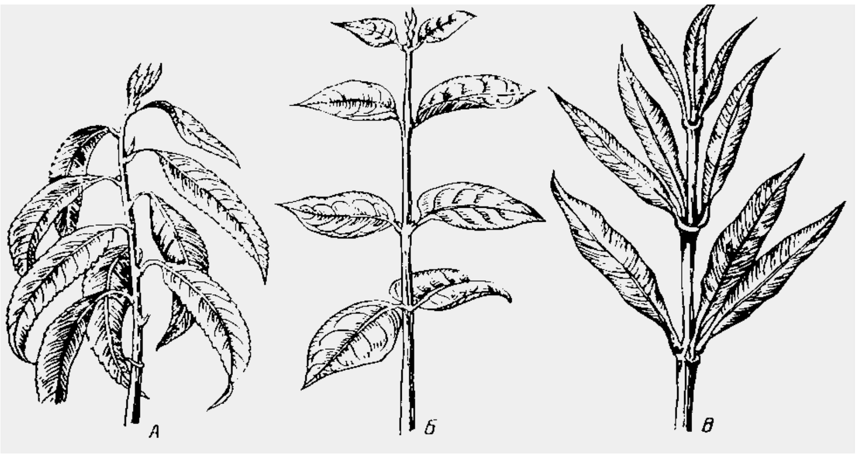
Ishning borishi: Uzun va qisqargan poyalar. O‘simliklarning uzun va qisqargan poyalarini ko‘rib chiqish. Qisqargan poyalarda juda qisqa bo‘g‘im oralig‘lariga e’tibor berish. Poyalarni chizish. Bu poyalarning bo‘g‘im oralig‘ini chizgich bilan o‘lchash (23 - rasm).



23-rasm. Chinorning (*Platanus orientalis*) qisqa va uzun novdalari:
A – qisqargan; B – uzun: 1 – bo’g‘im oralig‘i; 2 - yillik o’sishi.

2-ish. Bargning poyada joylashuvi.

Ishning borishi. Poyada barg va kurtaklarning joylashuvi. Barg joylashuvining quyidagi asosiy tiplari farqlanadi: spiral (navbat bilan) – har bir bo‘g‘imda bittadan barg joylashgan (oqqayin, nok), qarama-qarshi har bir bo‘g‘imda bir- biriga qarama-qarshi bo‘lib barglar joylashgan (nastarin, yalpiz), halqasimon – barglar bo‘g‘im atrofida halqa bo‘lib joylashgan (oleandr, qarg‘ako‘z, elodeya) (24 - rasm).

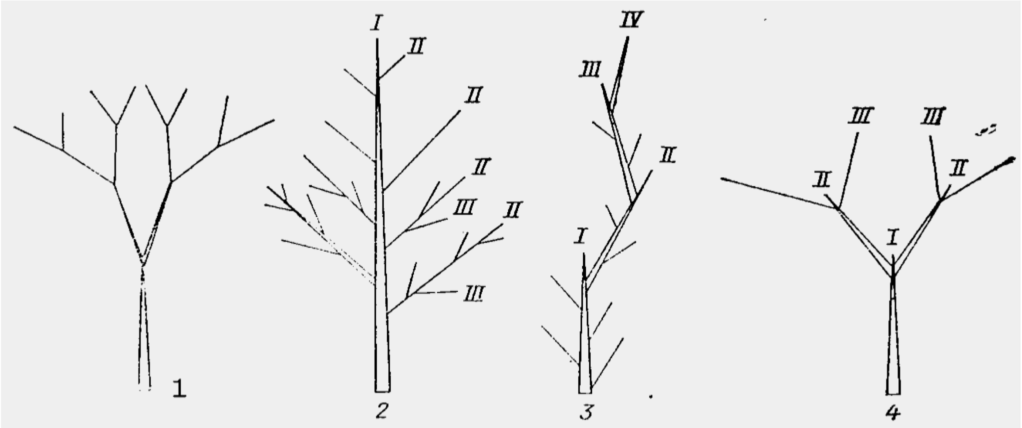


24-rasm. Bargning poyada joylashuvi:
A – navbat bilan, (shaftoli - *Persica vulgaris*); B – qarama-qarshi (nastarin - *Syringa*); V - halqasimon (oleandr - *Nerium oleander*).

Barglar navbat bilan, qarama-qarshi va halqasimon bo‘lib joylashadigan poyalar farqlanadi.

3 – ish. Novdaning shoxlanish turlari

Ishning borishi. Poyaning shoxlanishi. Poyalar oddiy va shoxlangan bo‘lishi mumkin. Shoxlanish – evolyutsiya jarayonida yuzaga kelgan muhim xususiyatlardan biri bo‘lib, er ustki qismining bo‘linishiga olib keladi. Shoxlanishning ikki turi mavjud – uchki va yon. Uchki shoxlanishda poyaning o‘sish konusi 2 qismga ajraladi va ularning har biridan poya shakllanadi, natijada ayrisimon shoxlanish yuzaga keladi. Bunday shoxlanishga ayrisimon yoki dixotomik shoxlanish deyiladi (suvo‘tlar, yo’sinlar, plaunlar) (25 - rasm).



25-rasm. Novdaning shoxlanish turlari:

A - dixotamik (plaun - *Lycopodium clavatum*); B - monopodial (archa - *Juniperus communis*); V - simpodial (olma -*Malus domestica*); G – soxta dixotamik (zarang - *Acer tatarica*).

Yon shoxlanishda o’q sistemasi monopodial yoki simpodial bo’lishi mumkin. Monopodial shoxlanishda asosiy o’sish konusi uzoq vaqt o‘sadi, yon shoxlar esa (qo‘ltiq) barg qo‘ltig‘idan shakllanadi (yon kurtaklar ham uchidan o‘sadi). Bunda o’sish konusi o‘zining kuchli rivojlanishi bilan farq qiladi (daraxtlar: qarag‘ay, qoraqarag‘ay, terak, eman, shumtol, buk; o‘tlar: sebarga, zubturum, qoqio‘t, qo‘ng‘iroqgul).

Simpodial shoxlanish – o’sish konusining bo`linishi bilan xarakterlanadi. Uchki qo’ltiq kurtaklardan asosiy poyaga aylanuvchi yangi novda rivojlanadi. Bu poya almashinuvchi poya deb ataladi. Natijada asosiy o‘q (tana) rivojlanadi. Yon shoxlar simpodiy tipi bo‘yicha rivojlanadi. Ko‘pgina daraxt, butalar shunday shoxlanadi (jo’ka, oqqayin, olma, nok, gilos, shaftoli) butalardan (brusnika, bagulnik) bu shoxlanish tipi o‘tsimon o‘simliklarda keng tarqalgan (ituzumdoshlar, yertut bug‘doydoshlar, iloq, sebarga).

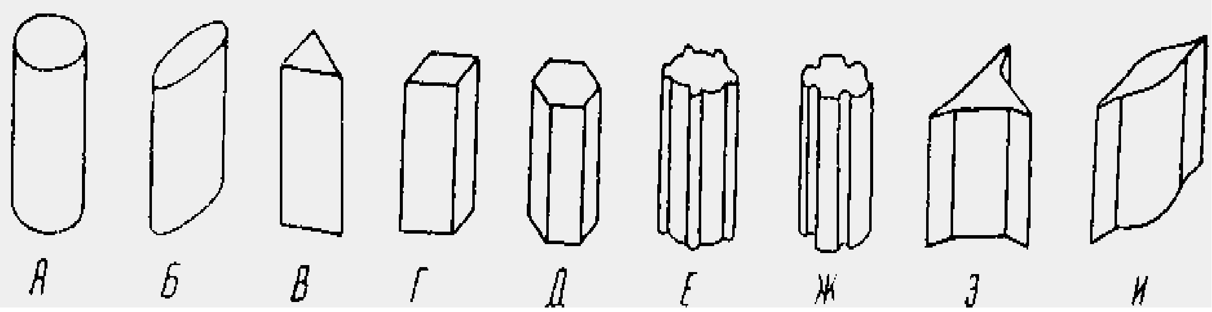
Simpodial shoxlanishning o‘ziga xos shakli soxta dixotamik shoxlanishdir. Bunday shoxlanish tipida apikal nuqta nobud bo‘ladi, uchki kurtak ostidagi qarama-qarshi joylashgan, yon kurtaklar o‘sishda davom etadi. Soxta dixotamik shoxlanish chinnigul, nastarin, soxta kashtan va boshqa o‘simliklarda kuzatiladi.

Turli xil o‘simliklarni ko‘rib chiqish. Dixotamik, monopodial, simpodial, soxta dixotamik shoxlanishga ega poyalarni topish. Shoxlanish sxemalarini chizish, o‘simliklarga misol keltiradi.

O‘tchil va daraxtchil o‘simliklar. O‘tchil o‘simliklar bir yillik, ikki yillik va ko‘p yillik bo‘lishi mumkin. Ko‘pgina o‘t o‘simliklarning yer ustki poyalari bitta vegetatsiyaga ega, keyinchalik o‘simliklar butunlay yo‘qolar yoki yer ustki qismi nobud bo‘ladi. Daraxtchil o‘simliklar qishda ham nobud bo‘lmaydigan, kuchli yog‘ochlashgan tanaga ega. Ular daraxt va butalar bo‘lishi mumkin, o‘tlar, daraxt va butalarning shoxlaridan tayyorlangan gerbariy materiallarini ko‘rib chiqish. Daraxt, buta, chala buta, ko‘p yillik va bir yillik o‘tlarning chizmasini chizish.

4-ish. Poyaning ko’ndalang kesmasi

Ishning borishi. Poyaning ko‘ndalang kesma shakllari. Barg va kurtaklar joylashgan poya novda deyiladi. Novdaning asosiy qismi poya hisoblanadi. Turli o‘simliklar poyalarida ko‘ndalang kesma qilib quyidagi shakllarni ko‘rishimiz mumkin: yumaloq – (ivanchoy, boshog‘riqo‘t, bug‘doydoshlar); uch qirrali (iloq, kartoshka), to‘rtqirrali (yalpiz, arslonquyruq), ko‘p qirrali (oshqovoq), qovurg‘ali, egatchali (valeriana), qanotsimon (china, chertopolox, norichnik, bodyak) (26-rasm)



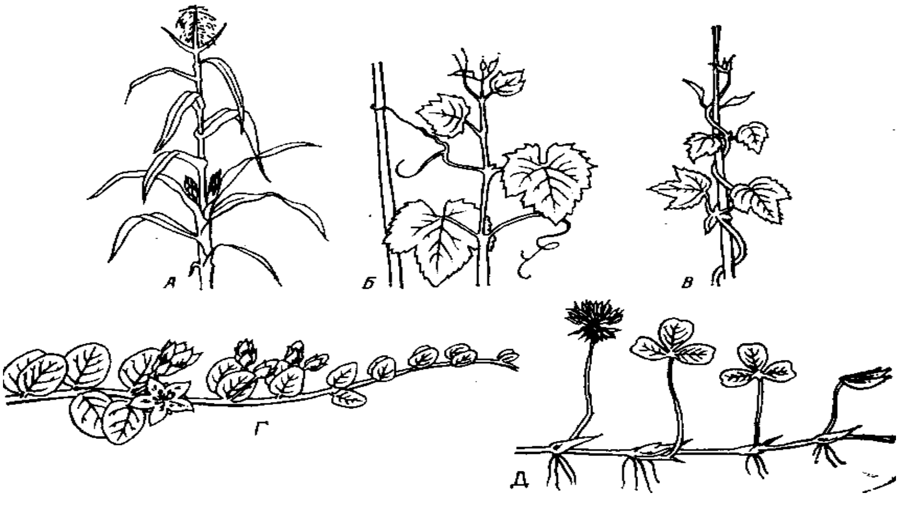
26-rasm. Poyaning ko’ndalang kesmasi:
A – yumaloq; B – ovalsimon; V – uch qirrali; G – to’rt qirrali; D – ko’p qirrali; E – qovurg‘ali; J – egatchali; Z, I – qanotchali.

Poyaning ko‘ndalang kesimi va turlarni sxemasi bo‘yicha morfologik gerbariysini tuzish va chizish. Yo‘nalishi bo‘yicha poya turlari o‘sish usullari poyalar o‘sish xarakteri bo‘yiga farq qiladi, ular ortotrop-chiquvchi bo‘lishi mumkin.

Gerbariy namunalari va tirik o‘simliklarda o‘sish xarakteri bo‘yicha turli poya tiplarini ko‘rib chiqish. Ko‘pgina daraxt va o‘t o‘simliklarda poyalar vertikal holatda yuqoriga o‘sadi, ularni tik o’suvchi poyalar deyiladi (eman, qayin, sholg‘om, javdar, zig‘ir, achambiti) (27 - rasm).

O‘tloq sebargasi va bedaning poyalari gorizontal, vertikal yo‘nalishda o‘sadi. Bunga ko‘tarilib o’suvchi poyalar deyiladi (yasnotka, gorets ptichiy, lapchatka seribristaya) palak otib o‘suvchi poyalar bodring, qovun, tarvuz, kaperslarda bo‘ladi. O‘rmalab o‘suvchi poyalarda mo‘ylov va palak bo‘ladi. Mo‘ylovlar bo‘g‘imlarda uzun tomirlarga ega bo‘ladi (qulupnay, lapchatka, kostyanka, portulak, maymunjon).

Palak bargli bo‘g‘im oralig‘iga ega ko‘sakli, gorizontal o’suvchi poyalar sudraluvchi ayiqtovon, sebarga, barvinok chirmashuvchi poyalar tayanchga chirmashib o‘sadi, bunga lianalar deb aytiladi.



27-rasm. Poyaning o’sishiga ko’ra xillari:
A – tik o’suvchi (makkajo’xori – *Zea mays*); B – chirmashib o’suvchi (tok – *Vitis vinifera*); V – o’ralib o’suvchi (xmel - *Humulus tupulus*); G - sudraluvchi (sebarga – *Trifolum repens*); D – o’rmalab o’suvchi (verbeynik – *Lycomachia nummularia*).

Chirmashishiga ko‘ra lianalar tayanuvchi – chirmashish uchun maxsus a’zolari bo‘lmagan masalan tarkibiga pik funksiya, chirmashuvchi – turli kelib chiqishga ega har xil barglar va komochka ega poya (na’matak, maymunjon), mo‘ylovli – tayanchga osiluvchi maxsus mo‘ylovli

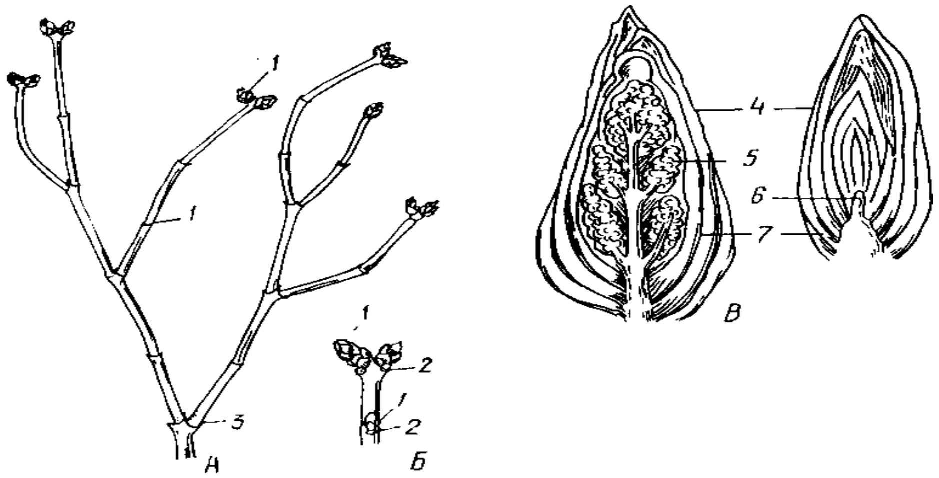
(brioniya, yovvoyi uzum, qovoqdoshlar, burchoqdoshlar) bo‘ladi, o‘raluvchi poyalar o‘sish paytida aylanma harakatlar qiladi va buning natijasida poya tayanchga o‘ralib o‘sadi .

Ko‘pgina o‘simliklarda shoxlarning yo‘nalishi soat strelkasi bo‘yicha (gorets, xtel), ayrimlarida teskari (vyunok, loviya). Lianalar o‘tchil va daraxt, bir yillik va ko‘p yillik bo‘ladi. Poyalarning o‘sish yo‘nalishi va usuli bo‘yicha farq qiluvchi morfologik gerbariysi tuziladi.

Kurtaklarning tuzilishi. Nastarin kurtagini ko‘z va lupada (5x, 10x) ko‘rish. Barg va gul kurtaklarning tashqi ko’rinishidan farq qiladi. Bo‘rtib turgan barg kurtaklari cho‘ziq va g‘ovak, gul kurtaklari esa yumaloq va zich.

Preparoval igna yordamida nastarin kurtagidan kurtak tangalarini ajratish boshlang‘ich o‘qidagi barg va gullarni ko’rish (vegetativ va generativ kurtak).

Kurtaklarning tashqi ko‘rinishi. Mikroskop ostida nastarin kurtagining kesimini ko‘rish. Ularni chizish va rasmdan poya, bargning dumboqlarini, to‘pgul boshlang‘ichini belgilash (28 - rasm).



28-rasm. Nastarinning novdasi (*Syringa vulgaris*):

A – umumiy ko’rinish; B –novdaning uchi; V - kurtaklar (uzunasiga kesmasi); 1 – yon kurtak; 2 –bargning joyi; 3 –yillik halqani chegarasi; 4 – kurtak qobiqlari; 5 –murtak to’pgul; 6 –o’sish konusi; 7 – barglar.

Savollar va topshiriqlar

1. Daraxt poyalari o‘t poyalaridan nima farq qiladi?
2. Qaysi o‘simliklarning poyasi tik o‘sishga ega?
3. O‘sish va ko‘ndalang kesimi bo‘yicha qanday poyalar farq qiladi?
4. O‘simliklarda qanday shoxlanish tiplari mavjud?
5. Uzun poyalar qisqargan poyadan nima bilan farq qiladi?
6. O‘simliklarda qanday kurtaklar bor va ularning tuzilishi qanday?
7. Barg joylashuvining qanday tiplari bor?

13 - Mashg‘ulot.

DORIVOR O‘SIMLIKLARNING URUG‘ UNUVCHANLIGINI ANIQLASH.

Poya ichki tuzilishining umumiy xususiyatlari. Poyaning ichki tuzilishi odatda uning asosiy funksiyalarini bajarishga monand ravishda tuzilgan. Poyaning tarkibida o’tkazuvchi to’qimalar bo’lib, o’simlikning barcha organlarini birlashtiradi: mexanik to’qimalarning mavjudligi esa mustahkamlik berib turadi. Poya va umuman novdaning o’zi, hamisha o’sib va yangi organlarni hosil qilib turishi sababli, «ochiq » sistema hisoblanadi.

O’tkazuvchi va mexanik to’qimalardan tashqari poyada g’amlovchi, assimilyatsiya, ajratuvchi va boshqa to’qimalar ham bo’ladi.

Poyada bir-biridan ajralib turuvchi 3 ta anatomik zona (qism)larni ko'rish mumkin: qoplovchi, birlamchi po'stloq va markaziy (o'q) o'tkazuvchi to'qimalarni o'z ichiga olgan poyaning markaziy silindr qismi o'zak yoki stel (yunon. stela-ustun) bo'ladi.

Poyaning birlamchi tuzilishi, uning apekal meristemasi, o'sish konusining initsial hujayralari faoliyati tufayli hosil bo'ladi. O'sish konusidagi inetsial, ya'ni meristematik hujayralar yig'indisini Ganshteyin 3 ta zonaga gistogenlarga ajratadi: dermatogen periblema, pleroma.

O'sish konusining eng tashqi qavat hujayralari dermatogen deb aytiladi. Dermatogen ostida bir necha qavat periblema joylashadi. Dermatogendan poyaning va ildizning po'sti shakllanadi. Periblemadan birlamchi po'stloq hosil bo'ladi. Pleroma o'sish konusining markaziy qismini egallaydi va poyaning yoki ildizning markaziy silindri hosil qiladi.

O'sish konusi apeksdagi birlamchi meristema faoliyati tufayli poya shakllanadi. Birlamchi tuzilishda poya epiderma ostida birlamchi po'stloq shakllanadi, uning tashqi chegarasini epiderma, ichki chegarasini endoderma tashkil qiladi, ular orasida esa birlamchi po'stloq parenximasi joylashadi.

Markaziy silindrning eng tashqi chegarasi perisikl hisoblanadi va u endoderma ostida joylashadi. Ko'p hollarda perisikl bir qavat hujayralardan tashkil topadi, ba'zan bir necha qavat bo'lishi mumkin.

Markaziy silindrda nay tola bog'lamlari va g'ovak parenxima hujayralaridan iborat bo'lgan o'zak joylashadi. O'simlik yoshi ulg'aygan sari ko'pchilik o'simliklarning o'zak hujayralari nobud bo'ladi va uning ichi havo yoki suv bilan tuladi. Ba'zi o'simliklar o'zagidan ajralib chiqarilgan moddalar yig'ilishi mumkin.

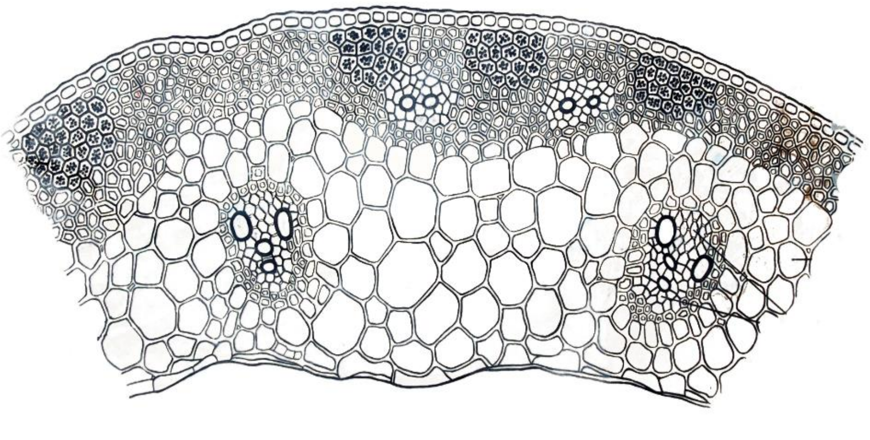
O'qitish jihozlari: javdar poyasi, doimiy preparatlar, reaktivlar, floroglyutsin, HCl, xlor – sink – yod, kaliy yod, sudan III reaktivi, mikroskop, lupa, chizuvchi apparat, pintset, lezviya, britva, qaychi, skalpel, preparoval igna, buyum va qoplag'ch oynalar, salfetka, suv, darsliklar, qo'llanmalar va jadvallar.

Topshiriqlar:

1. Javdar poyasining birlamchi anatomik tuzilishi.

1-ish. Javdar (*Secale cereali*) poyasi

Ishning borishi: javdar poyasining birlamchi anatomik tuzilishi. Javdar poyasi. Yosh poyaning bo'g'im oralig'idan bir bo'lak olinadi, bir necha kesiklar o'tkaziladi va floroglyutsin, xlorid kislota ta'sir ettirib undan preparat tayyorlanadi. Javdar poyasining ko'ndalang kesimining doimiy mikropreparatini ham qilish mumkin (29-rasm).



29-rasm. Javdar (*Secale cereali*) poyasi:
А –ko'ndalang kesma; Б – ko'ndalang kesmaning sxemasi; 1 – epiderma; 2 – sklerenxima; 3 – xlorenxima; 4 –yopiq kollateral boylam; 5 – asosiy parenxima; 6 – bo'shliq.

Mikroskopning kichik obyektivida sklerenximaning qalin qavatiga e'tibor berish kerak. Uning dumboqlari epidermagacha bo'ladi. Dumboqlar orasida xlorenximalar bo'lib, ularning

og‘izchalarini ko‘rish mumkin. Qari poyalarda xlorofilli parenximani farqlash qiyin, chunki uning hujayralarining devori va epiderma hujayralarining devorlari doimiy ravishda yog‘ochlanib turadi. Birlamchi po‘stloq bo‘linmaydi. Kesma katta obyektivda ko‘ringanda sklerenximaning har bir dumboqlarda xlorofilli parenxima hujayralari orasida uncha katta bo‘lmagan o‘tkazuvchi boylamlar yotadi. Markazga yaqin joyda yirik yopiq kollateral o‘tkazuvchi boylamlar yotadi. Ular yirik hujayrali parenxima bilan o‘ralgan. O’zakning o‘rtasi saqlanmagan. Poyaning bo‘yiga o‘sishi bilan o‘zak yemirilib, o‘rnida bo‘shliq paydo bo‘ladi. Boylamlar 2, ba’zan 3 qator bo‘lib joylashadi. Poyaning sxematik sektorini chizish va belgilash zarur.

Savollar va topshiriqlar.

1. Poyaning birlamchi strukturasi qayerda va qanday shakllanadi?
2. Javdar poyasi qanday to‘qimalardan tuzilgan?
3. Bir pallalilar uchun qanday o‘tkazuvchi boylamlar xos?

14 – Mashg’ulot.

Dorivor o‘simliklarning urug‘ unuvchanligini aniqlash.

O’qitish jihozlari: zig’ir, poyasi, doimiy preparatlar, reaktivlar, floroglyutsin, HCl, xlor – sink – yod, kaliy yod, sudan III reaktivi, mikroskop, lupa, chizuvchi apparat, pintset, lezviya, britva, qaychi, skalpel, preparoval igna, buyum va qoplag’ich oynalar, salfetka, suv, darsliklar, qo’llanmalar va jadvallar.

Topshiriqlar:

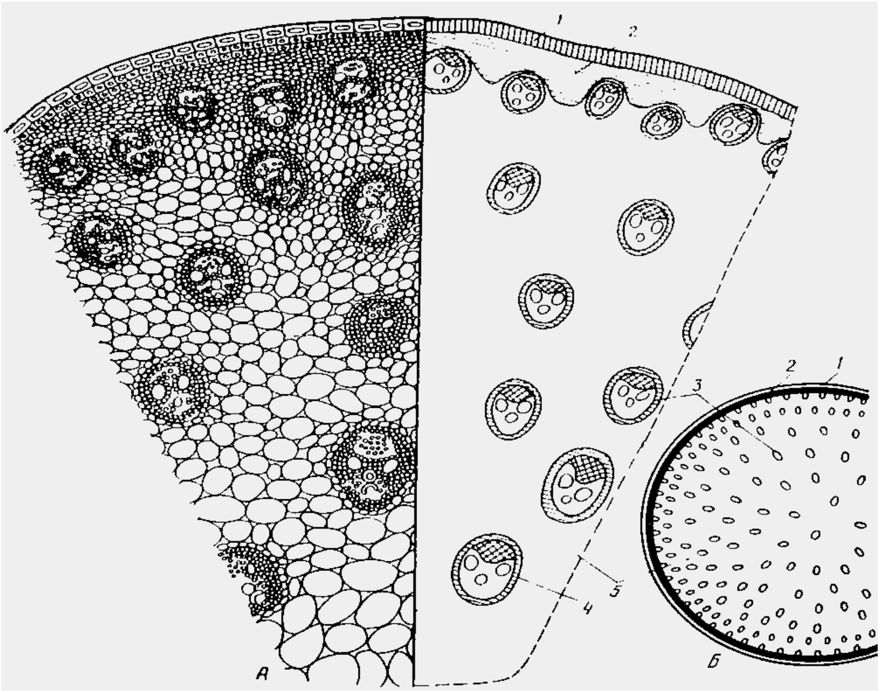
1. Zig‘ir poyasining birlamchi anatomik tuzilishi.

1-ish. Zig‘ir (*Linum usitatissimaum*) poyasining tuzilishi.

Ishning borishi. Zig‘ir poyasi. Poyaning bo‘g‘im oralig‘idan olingan bo‘lak bo’zina o‘rtasiga qo‘yilib, bir nechta nozik ko‘ndalang kesmalar qilinadi. Eng ingichkalari ajratib olinadi va unga rux-xlorid-yod, boshqalariga floroglyutsin va xlorid kislota ta’sir ettiradi, keyin reaktivlar filtr qog‘ozga tortib olinadi va kesmalar glitserin tomchisiga qo‘yiladi.

Kichik obyektlarda eng avval qator bo‘lib joylashgan elementlar yog‘ochlikning yorqin – sariq halqalarini qayd etish kerak. Kesikdagi qolgan barcha elementlar binafsha ranga bo‘yalib qoladi, poyaning markazida yumaloq bo‘shliq ko‘rinib turibdi.

Kesmani katta obyektivda ko‘rish. Zig‘irning poyasi ko‘p hujayrali epidermis bilan qoplangan, yuqori qismida kutikula qatlami aniq ko‘rinadi. Epidermis ostida po‘stloqning ko‘p hujayrali xlorofili parenxima joylashadi. Birlamchi po‘stloq endoderma bilan yaqinlashadi. U yerdagi kraxmalga boy yirik hujayralar tolali qatlamni hosil qiladi va kraxmal tashuvchi qin rolini bajaradi (30 - rasm).



30-rasm. Zig‘ir poyasi (*Linum usitatissimaum*):
A – ko’ndalang kesmasi; B - V –lub tolalari ko’ndalang kesmasi
(B) va uzunasiga; 1 - epiderma; 2 –birlamchi po’stloqning parenximasi;
3 - endoderma; 4 – lub tolalari; 5 - floema; 6 - kambiy; 7 - ikkilamchi ksilema; 8 - birlamchi ksilema; 9 – o’zak nurlari; 10 – o’zak parenximasi;
11 – bo’shliq; 12 – hujayra devori; 13 – bo’shliq; 14 – hujayra qobig‘i.

Endodermadan ichkarida qalin devorli hujayralarning guruh bo’lib zich guruhlari joylashadi, ko‘ndalang kesmada yumaloq yoki ko‘p qirrali bo‘lib ko‘rinadi, xlor-rux-yodda binafsha rangga bo‘linadi. Bu yog‘ochlashmagan sklerenxima yoki zig‘irning lub tolalari.

Lub tolalaridan ichkarida floemaning yupqa qatlami uning ostida kambiy joylashadi. Ksilema – qobig‘i yog‘ochlashadigan, radial nurlardagi, gallanuvchi kichik tirik hujayrali radial joylashgan o‘tkazuvchi elementlar ko‘rinishida bo‘ladi. Yog‘ochlikning yog‘ochlashmagan birlamchi elementlari markazga yaqin joyda joylashadi.

Poyaning ko‘ndalang kesimi ksilemaning birlamchi elementlar halqali va spiral tomirlarga ega, ikkilamchilari nuqtali tomirlarga, traxeyalar va libriformlarga ega. O‘zak yirik parenxima hujayralaridan iborat bo‘lib, markazida parchalanib bo‘shliq hosil qiladi.

Katta obyektivda zig‘ir poyasining qismlarini chizish va belgilash zarur.

Savollar va topshiriqlar.

1. Zig‘ir poyasi qanday to‘qimalardan tashkil topgan?
2. Poyaning ikkilamchi strukturasi qayerda va qanday shakllanadi?
3. Ikki pallalilar uchun qanday o‘tkazuvchi boylamlar xos?

15 – Mashg’ulot.
Dorivor introdutsentlarni baholash metodlari bilan tanishish.

Poyaning ikkilamchi yo’g’onlashishga o’tishi va kambiyning ishi. Kambiy prokambiyning bo’linishi natijasida qoldiq hujayralaridan yuzaga keladi.

1. Prokambiy qavatida uzluksiz halqa ko’rinishi tariqasida yuzaga keladi.

2. Avvalo to'plam-to'plam bo'lib joylashgan prokambiydan kambiy to'plami shakllanadi. Keyin ularni bir-biriga biriktiruvchi halqalar yuzaga kelib kambiyning uzluksiz qavati paydo bo'ladi. Keyinchalik uzluksiz halqasimon ikkilamchi to'qima hosil bo'ladi.

3. Bunda ham xuddi ikkinchi holatidek prokambiy bog'lamlarida kambiy hosil bo'ladi, keyin ularni biriktiruvchi kambiy qavat hosil qiladi. Lekin kambiy va markaziy silindr parenximalaridan farq qilmaydigan parenxima hujayralarini hosil qiladi yoki mexanik to'qima elementlarini hosil qiladi.

4. Kambiy bog'lamlari orasida kambiy halqasi umuman hosil bo'lmaydi O'tkazuvchi nay tola to'plamlari bir xildagi parenximalarda joylashadi.

Kambiy paydo bo'lishining u yoki bu tipiga bir necha sabablar bo'lishi mumkin. Uzoq vaqt yo'g'onlashadigan ko'p yillik poyali daraxt va butalarda A va V tip yo'g'onlashgan.

Qisqa vaqt yo'g'onlashadigan va kam umr ko'radigan o'simlikda bog'lam bo'lib joylashadi, ya'ni V va G tipdagi kambiy qavati shakllanadi.

Kambiy hosil bo'lish va ishiga shu o'simlikdagi barglar soni, joylashishi va katta-kichikligi muhim ahamiyatga egadir.

Kambiy yupqa po'stli hujayralardan tashkil topadi. Bu hujayralar poyaning bo'yiga parallel joylashadi. Yassi ipli tomonlari bilan ichki (ksilema) va tashqi (floemaga) tomon joylashadi. Boshqa tomonlari orqali yonidagi boshqa hujayralari bilan birikadi.

Hujayralar uzunasiga bo'linadi, shundan bir qavati uzluksiz bo'linish qobiliyatini saqlab oladi. Ikkinchi bo'lagi esa bir necha marta bo'linadi. Undan keyin doimiy to'qimalarga, ya'ni perisikl hujayralarning ichki tomoniga qarab bo'lingan bo'lsa ksilema elementlarini tashqi tomonida bo'lsa floema elementlarini hosil qiladi. Odatda ichki tomonga ko'proq bo'linadi va shu sababli floemadan ksilema ko'proq qalinlashadi.

Kambiy bo'linishidan hosil bo'lgan ikkinchi qavat hujayralari doimiy to'qimalariga aylanmaguncha kambiy hujayralari tuzilishiga o'xshab ketadi. Shu sababli bu hujayralar qavatini kambiy zonasi deyiladi.

Haqiqiy kambiy faqat bir qavat hujayralardan tashkil topadi va o'simlik poyasida 100 ming yillar davomida saqlanib qolishi mumkin.

Ikkilamchi ksilemani yog'ochlik floemani lub deb atash odatlangan va keyin hosil bo'lgan yog'ochlik oldini hosil bo'lganlariga nisbatan markazdan uzoqda, lub esa aksincha yoshlari markazga yaqin joylashadi.

Poyaning yo'g'onlashishiga ko'ra yog'ochlik hajmi kattalashadi va uning yuzasida kambiy qavati ham cho'ziladi. Shu sababli vaqti-vaqti bilan kambiyning initsial hujayralari ham radial yo'nalishda bo'linadi.

Kambiy qavatida uzun hujayralardan tashqari qisqa initsial hujayralar gruppasi ham bo'ladi. Bu initsial hujayra yog'ochlik tolasi nurlarini hosil qiladi. Bu gruppa hujayralar uzun initsiallarning har yilda kundalangiga bo'linishi natijasida hosil bo'ladi. Qisqa initsial hujayra bo'linib radial joylashgan parenximatik hujayra qavatini hosil qiladi bunga yog'ochlik deyiladi.

Ikkilamchi yo'g'onlashadigan poyalar tuzilishining umumiy xususiyatlari. Urug'li daraxtchil o'simliklarda kambiy vositasida yo'g'onlashishi uzoq yillar davom etadi. Sekvoya o'simligining tanasi 10 m gacha yo'g'onlashadi. Daraxtchil o'simlik tanasining markazi yog'ochlik (ikkilamchi ksilema) bilan to'lib turadi. Yog'ochlikning yuza qismida yupqagina kambiy qatlami bo'lib, bu qatlamning tashqi tomonida ikkilamchi po'stloq joylashadi.

Ikkilamchi po'stloq tarkibiga ikkilamchi floema (lub), birlamchi floema va birlamchi po'stloq qoldiqlari va shuningdek epidermisning o'rniga keyinchalik hosil bo'ladigan periderma kiradi.

Keyinchalik birlamchi po'stloqni umuman farq qilib bo'lmay qoladi. Ikkilamchi po'stloq tashqi qavatidan uchlamchi qoplovchi to'qima po'kak hosil bo'ladi.

Yog'ochlik va lub bir necha elementlar kompleksidan tuzilgan bo'lib, bir necha vazifalarni bajaradi (moddani o'tkazish, mustahkamlik berish, oziq moddani g'amlash va boshqalar). Shu elementlardan biri faqat tirik holda o'z vazifasini bajaradi, boshqasi esa tezda tiriklik xususiyatini yo'qotadi.

Yosh yog'ochlik va lubda ko'p tirik hujayra bo'lib, shu qavatda moddalar harakati bo'lib turadi. O'simlikning yoshi ulg'ayishi bilan tirik hujayra asta-sekin o'ladi. Lub bir yilda ya'ni o'simliklar qishdan chiqqanda moddalarni o'tkazish deyarli to'xtaydi, yog'ochlikda bu protsess juda sekin boradi.

Shunday qilib, daraxt tanasida bir vaqtning o'zida ikki protsess bo'lib o'tadi, ya'ni moddaning harakati hosil bo'lgan yosh qatlamlardan va qari hujayralar qavatida ham harakatlanadi. Mana shunday protsess kambiy atrofidagi hujayralar qavatida ham bo'lib o'tib uning yonida doimo paydo bo'lib turadi.

Daraxtchil o'simliklar poyasining ichki tuzilishi. Daraxtlarning poya tuzilishi o'tchil o'simliklarning tuzilishidan farq qiladi. Bunga sabab daraxtlar poyasining o'ziga xos funksiyalarini bajarishga moslashganidir. Daraxtlarning poyasi ko'p yillar davomida o'zidagi yon shoxlar, shoxchalar va bargning og'irligini ko'tarib turadi. Daraxtchil o'simliklar poyasidagi asosiy farq shundaki, ularning to'qimalari kuchli ravishda yog'ochlanadi, mexanik to'qimalar kuchli taraqqiy etadi va asosan poya markazida joylashadi.

Bir pallali daraxtchil o'simliklar tropik va subtropik o'rmonlarda tarqalgan bo'lib, ularning poyasida kambiy bo'lmaydi, bog'lamlar yopiq bo'lib tartibsiz joylashgan.

Bunday o'simliklarda ham ikkilamchi o'zgarishlar ham bo'ladi, lekin bu o'zgarishlar parenximadan hosil buluvchi va juda qisqa muddat ishlaydigan hosil qiluvchi halqalar hisobiga ro'y beradi.

Ikki pallali daraxtchil o'simliklardan qayrag'ochning poya tuzilishini ko'rib chiqamiz. Ikkilamchi tuzilishi shakllana boshlagandan po'stning eng tashqi qavati bo'lib periderma hisoblanadi. Vaqt o'tishi bilan ko'p daraxtlarda periderma qavatiga aylanishi mumkin. Periderma bilan markaziy silindr o'rtasida po'stloq parenximasi joylashgan. Markaziy silindr peresikldan, agar u bo'lmasa floemadan boshlanadi. Ikkilamchi floema elementlari kambiy markazdan tashqariga qarab hosil bo'ladi. Ikkilamchi floema elementlari – elaksimon naychalar va yo'ldosh hujayralar. Ularga aralashgan holda lub (floema) parenximasi va lub mexanik tolalari joylashadi.

Yog'ochlikning (ksilemaning) asosiy elementlariga – naylar, traxeidlar, mexanik tolalar (libriform) va parenxima kiradi. Parenximani yog'ochlik parenximasi va o'zak nurlari tashkil etadi. Ikkilamchi ksilema va ikkilamchi floemaning hosil qiluvchi kambiy ko'p qatorli bo'lib joylashadi. Libriform – yog'ochlikning asosiy elementi bo'lib, mexanik funksiyani bajaradi.

O'zak nurlari birlamchi bo'ladi. Birlamchi o'zak nurlari o'zakdan boshlanadi va butun yog'ochlik orqali po'stloqqa qadar davom etadi. Ikkilamchi o'zak nurlari bir yillik halqalaridan boshlanadi va kambiy halqasigacha boradi.

O'qitish jihozlari: jo'ka poyasining ko'ndalang kesmasi, doimiy preparatlar, reaktivlar, floroglyutsin, HCl, xlor – sink – yod, kaliy yod, sudan III reaktivi, mikroskop, lupa, chizuvchi apparat, pintset, lezviya, britva, qaychi, skalpel, preparoval igna, buyum va qoplag'ich oynalar, salfetka, suv, darsliklar, qo'llanmalar va jadvallar.

Topshiriqlar:

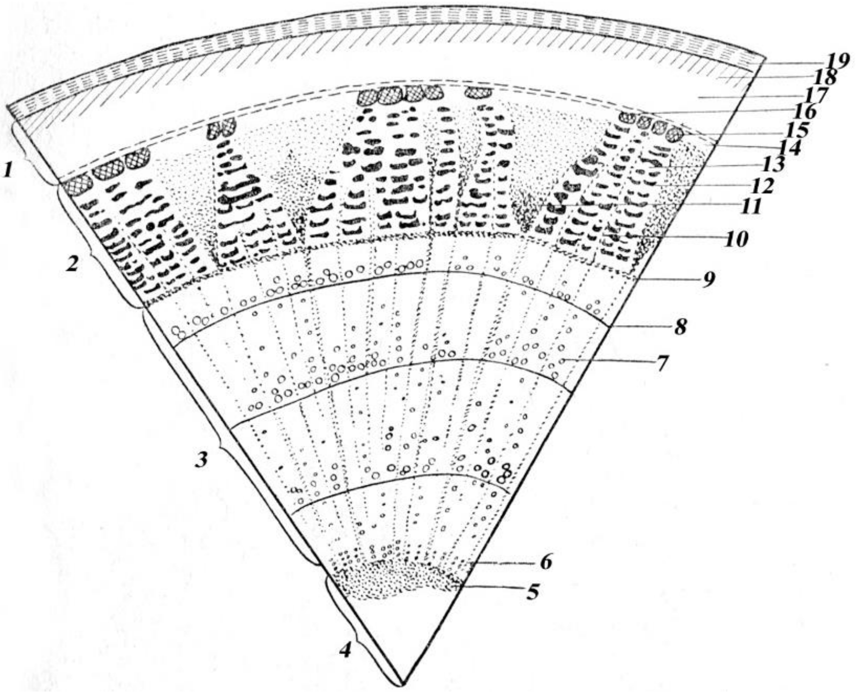
1. Jo'ka poyasining ikkilamchi anatomik tuzilishi o'rganish.

1-ish. Jo'ka (*Tilia cordata*) poyasining tuzilishi.

Ishning borishi. Jo‘ka poyasining ikkilamchi anatomik tuzilishi. Jo‘kaning 3-4 yillik shoxchasini bo‘g‘im oralig‘idan kesma olish. Kesma qoplovchi to‘qima va o‘zakni o‘z ichiga olishi kerak. Olingan kesikni kaliy yod eritmasi yoki glitseringa solish. 2 xil rangga ega oddiy doimiy mikropreparatni ishlatish mumkin: yog‘ochlashgan hujayraviy qobiqlar qizil rangga, qobiqning sitoplazma va sellyulozasi ko‘k rangga bo‘yaladi.

Mikroskopning kichik obyektivida jo‘ka poyasining tuzilishi bilan tanishish, keyin katta obyektivda poya strukturasini o‘rganish (31 - rasm).

Ikkilamchi ksilema yillik halqa hosil qiladi, bahorgi uchastkalar tomirlaridan, yozgi – kuzgi uchastkalar traxeya va yog‘ochlik tolalari kichik diametrdagi elementdan iborat bo‘ladi.



31 - rasm. Jo’ka poyasi (*Tilia cordata*):
1 – birlamchi po’stloq; 2 – ikkilamchi po’stloq; 3 – ikkilamchi yog‘ochlik; 4 – o’zak; 5 – perimedullyar zonasi; 6 – birlamchi yog‘ochlik; 7 – sosudlar; 8 – yillik yog‘ochlik halqasini chegarasi; 9 – kambiy; 10 – ikkilamchi o’zak nuri; 11 – birlamchi o’zak nuri; 12 – qattiq lub; 13 – yumshoq lub; 14 –peritsikl parenximasi; 15 – peritsikl sklerenximasi; 16 – endoderma; 17 – birlamchi po’stloqning parenximasi; 18 – kollenxima; 19 – periderma.

Yog‘ochlik atrofida kambiy yotadi, uning orqasida esa trapetsiya ko‘rinishidagi floema qismlari joylashadi. Floema – yo‘ldosh hujayrali elaksimon naylar va lub tolalari qatlamlar bilan navbatlashuvchi lub parenximasidan tuzilgan. Floema qismlari orasida keng yuraksimon nurlar bo‘lib, yog‘ochlikda bir qator hujayralar ko‘rinishida siqilib joylashgan bo‘ladi.

Floemadan keyin lub tolalarning guruhlarini aylanmasi bo‘yicha navbatlashadigan va parenximadan iborat peritsiklik zona joylashadi. Floema, yuraksimon floema va uning qismlari va peritsiklik zona ikkilamchi po‘stloq hosil qiladi.

Ikkilamchidan keyin birlamchi po‘stloq boshlanadi. Uning ichki zonasi peritsiklik – epiderma tutashgan. Parenxima hujayralari yirik, kiritmalarga kollenxima va periderma joylashgan.

Ikkilamchi po‘stloq uchi o‘tkirlashgan, o‘lik tolalardan, qattiq va yumshoq lubdan iborat. Ko‘ndalang kesmada ko‘p sonli qobig‘li hoshiyali teshiklarga ega tomirlarning yumaloq va burchaksimon ko‘rinishi yaqqol ko‘zga tashlanadi. Bahorgi yog‘ochlikda tomirlar juda ko‘p bo‘ladi. Bahorgi va yozgi yog‘ochlikning tomirlarining o‘lchamlari turlicha bo‘ladi. Bunday yog‘ochlik tipik tarqoq – tomirli deb nomlanadi. Jo‘kada tolalarning devori kam qalinlashgan. Shuning uchun uning yog‘ochligi yumshoq bo‘ladi.

Mikroskopning kichik obyektividan jo‘kaning ko‘p yillik poyasining ko‘ndalang kesimi tuzilishini chizish.

Savollar va topshiriqlar.

1. Jo‘ka poyasi qanday to‘qimalardan iborat?
2. Daraxtsimon o’simliklar uchun qanday o‘tkazuvchi boylamlar xos?
3. Jo‘kaning kambiy qavati qayerda joylashgan?

16 – Mashg‘ulot.
Dorivor o‘simliklar kolleksiyasi bilan tanishish.

O’simliklarda barglar katta sathini tashkil etadi. Yashil barg sathininng asosiy funksiyasi fotosintez, transpiratsiya (suvni bug’lab havoga chiqarish) dan iboratdir.

Barg yassi shaklga ega uning ustki va ostki tomonlari dorzoventral (lot. dorzo-orqa, venter-qorin) tuzilgan. Suv transpiratsiya tufayli poya orqali yuqori ko’tarilib turadi va shu sababli o’simliklardagi tirik hujayralar suv bilan ta’minlanib turgor hodisasi saqlanadi. Bundan tashqari transpiratsiya vositasi o’simliklarni qizib ketishidan saqlaydi. Barg sathining o’sishi yorug’likni tutishiga, gaz almashinishini kuchaytirishga va suvni bug’latishga bo’lgan moslamadir. Bu moslama uzoq davom etgan evolutsiya jarayonida o’simliklarni muhitga moslanishi natijasida vujudga kelgan.

Bargning (plastinkasi) yassi, uning ikki tomoni bir – biridan farq qiladi. Shuning uchun bunday barglar bifasial (lot. bis-ikki, fasio-tomon, yuz) yoki ikki tomonli barg deb ataladi. Barg o’zi joylashgan o’qqa (poyaga) qaragan tomoni jihatidan har xil, uning ustki qismi adaksial (lot. ad-ga, aksis-uk), yon yoki ostki qismi abaksial (lot. abudan) deb ataladi. Bargning ustki va ostki qismi anatomik tuzilishi, tomirlanishi va rangi bilan farq qiladi.

Yetilgan tipik barg uch qismdan: barg (plastinkasi, barg bandi va barg asosi (tagi)dan iborat. Kuzga ko’rinadigan tipik barg (plastinka) ning eng xususiyatli tomoni shundan iboratki, u yassi shaklda, dorzoventral tuzilishda bo’lib, uning o’sishi cheklangan. Bargning katta-kichikligi har xil, eng yirik barg rafiya deb atalgan, patsimon bargli daraxtlarida 15-20 m, Janubiy Amerikaning tropik qismida, ayniqsa, Amazonka daryosi havzalarida ko’p tarqalgan *Viktoriya regiya* bargning diametri 2 metrgacha, eng kichik barg, *volfiyada* esa bir necha santemetrgacha.

Bargning asosiy funksiyasi fotosintez, transpiratsiya, gaz almashinish, barg plastinkasida sodir bo’ladi. Barg plastinkasi bilan barg asosi o’rtasida barg bandi joylashgan. Uning shakli silindrsimon, yassi, uzun (yong’oqda) yoki qisqa (tolda) bo’lishi mumkin. Bandi bor barglar bandli barglar deb ataladi.

Ko’pgina o’simliklarda esa bargning asosi tarnovga o’xshab kengaygan bo’lib, poyani bir qismini o’rab oladi va barg navi yoki barg g’ilofi deyiladi. Barg g’ilofi bir pallali (bug’doydoshlarda) va ba’zi ikki pallali (ziradoshlarda) uchraydi. Barg g’ilofi tiniq (shaffof) parda (po’st)li yoki qo’ng’ir, kulrang bo’lishi mumkin.

Ko’pgina o’simliklarda barg bilan poyaning qo’shiladigan joyida ya’ni barg bandining asosida (tagida) bir juft alohida o’simtalar chiqadi, bularga yon bargchalar deb ataladi. Yon bargchalarning shakli pardaga, qobiqqa, mayda-mayda bargchalarga qiltanoq va ba’zan haqiqiy barglarga o’xshaydi. Yiriklashgan yonbargchalar fotosintez vazifasini bajaradi (masalan, no’xat, astradoshlarning ko’pchilik vakillarida).

Barg shakllari. Barglar har xil shaklda bo’ladi. Barg oddiy va murakkab barglarga bo’linadi.

Barg bir bandda faqat bitta yaproqqa ega bo’lsa oddiy barg deb ataladi. Xazonrezgilik vaqtida oddiy barg bandi va yaprog’i bilan bir vaqtda uzilib tushadi.

Oddiy barglar o’z yaprog’ining shakliga ko’ra ninabarg, qalami, cho’ziq, nashtarsimon, tuxumsimon, kuraksimon, buyraksimon, yuraksimon, kamonsimon kabi shakllarga bo’linadi.

Barg plastinkasining uchi, tagi va cheti ham xilma-xil. Chunonchi, barg uchi: nishdor, o’tkir, tumtoq, to’garak, uyma va h.k., barg tagi ensiz ponasimon, keng ponasimon, o’tkirroq, kesik, to’garak, o’yma, yuraksimon, barg plastinkalarining cheti (qirrali), arrasimon (o’rik, tol va boshq.), qo’sh arrasimon, tishsimon (sho’ralarda), tumtoq tishli (qo’ng’ir rangli), o’yilgan, butun (tekis) bo’ladi.

Barg bandida bir necha yaproqchalar joylashgan bo’lsa, bunday barg murakkab barg deb ataladi. Xazonrezalik vaqtida bu yaproqchalar oldinma-ketin to’kiladi, shundan so’ng asosiy band ham poyadan uziladi. (masalan, yong’oq, akatsiya, na’matak, atirgul va boshqalar). Murakkab bargning asosiy bandi raxis (lot. raxis-umurtqa) deb ataladi. Raxisda yaproqchalarning joylanishiga qarab murakkab barg odatda uchtalik, patsimon va panjasimon shaklda tafovut etiladi.

Barglar ajralish xususiyatiga ko’ra, panja bo’lakli, panjasimon va lirasimon bo’lishi mumkin.

Barglarning tomirlanish sistemasi: O'simliklarda barg plastinkasining tomirlanishi sistemasi barg bandi va poyaga ketadigan nay-tola bog'lamlaridan iborat bo'lib, ular orqali suv, mineral tuzlar va organik moddalar harakatlanadi. Suv va mineral tuzlar barglardagi hujayralarga tomon, organik moddalar esa doimo barglardagi hujayralardan poyaga tomon harakat qiladi.

Tomirlanish sistemasi barg plastinkasida har xil: dixotamik, parallel, yoysimon, panjasimon va to'rsimon shaklda bo'ladi.

Filogenetik jihatdan uncha takomillashmagan tomirlanishning qadimgi xili dixotamik yoki ayrimsimon tomirlanish hisoblanadi. Bu xildagi tomirlanish mezazoy erasidan ayrim joylarda saqlanib qolgan relikt (lot. reliktus-qoldirilgan) kam uchraydigan ginkgoning barglariga xosdir. Ko'pchilik qirqquloqlarda va sodda tuzilgan urug'li o'simliklarda bitta yoki ikkita bir-biri bilan tutashmagan oddiy tomirlar bo'ladi. Bug'doydoshlarda parallel, piyozdoshlarda yoysimon tomirlanishni ko'rish mumkin.

Barglarning novda o'qida joylanish tartibi. O'simliklarning barglari novda o'qida ma'lum bir qonun asosida joylashib radial simmetriya hosil qiladi.

Barglarning poyada joylashish tartibi irsiy belgi bo'lib, har qaysi oilalarda ma'lum tartibda joylanish bo'ladi.

Geterofiliya (yunon. geteros-turlicha, har xil, fillon-barg) - biror o'simlik novdasidagi yoki poyasidagi barglarning har xil shaklda bo'lishiga geterofiliya deb ataladi. Bu ayniqsa, suvda o'suvchi o'simliklarda ko'p tarqalgan chunki ularni suv ostidagi barglari qirqilgan yoki uzun lentasimon bo'lsa, suvning yuzasidagi barglari butunlay boshqacha shaklda bo'lishligi bilan farq qiladi (suv ayiqtovoni, o'q barg) .

Ekologik sharoit ta'sirida hosil bo'ladigan geterofiliya hodisasini issiq xonalarda o'stirilayotgan avstraliya akatsiyasi misolida ko'rish mumkin. Namlik yetarli bo'lganda unib chiqqan o'simtaning urug'pallalaridan keyin rivojlangan juft patsimon barglari, fillodiy (yunon. fillon-barg, eydos-qiyofa) deb ataladigan bargga o'xshagan keng barg bandida hosil bo'ladi. Geterofiliya tut, evkalipt, yovvoyi nok kabi quruqlikka o'suvchi o'simliklarda ham ko'rinadi.

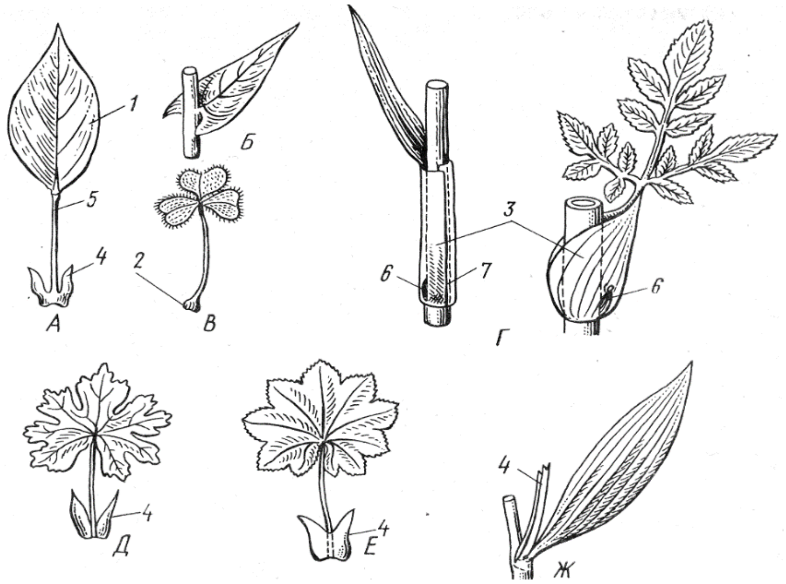
O'qitish jihozlari: barglarning morfologik gerbariysi, xona o'simliklari, kungaboqar jo'ka va emanning o'simtalari, jo'ka va emanning novdalari, lola va piyozning piyozchalari, doimiy preparatlar, reaktivlar, floroglyutsin, HCl, xlor – sink – yod, kaliy yod, sudan III reaktivi, mikroskop, lupa, chizuvchi apparat, pintset, lezviya, britva, qaychi, skalpel, preparoval igna, buyum va qoplag'ich oynalar, salfetka, suv, darsliklar, qo'llanmalar va jadvallar.

Topshiriqlar:

1. Barg va uning qismlarini o'rganish.
2. Barglarning naqshlari o'rganish.
3. Oddiy va murakkab barglar bilan tanishish.
4. Bargning joylashuvini o'rganish.
5. Zirkning tikanlarini o'rganish.
6. Marvaridgulning uch kategoriya bargini o'rganish.
7. Geterofiliya hodisasini o'rganish.
8. Olvoli (*Prunus domestica*) bargini rivojlanishini o'rganish.
9. Bargning tomirlanishini o'rganish.

1-ish. Barg va uning qismlari.

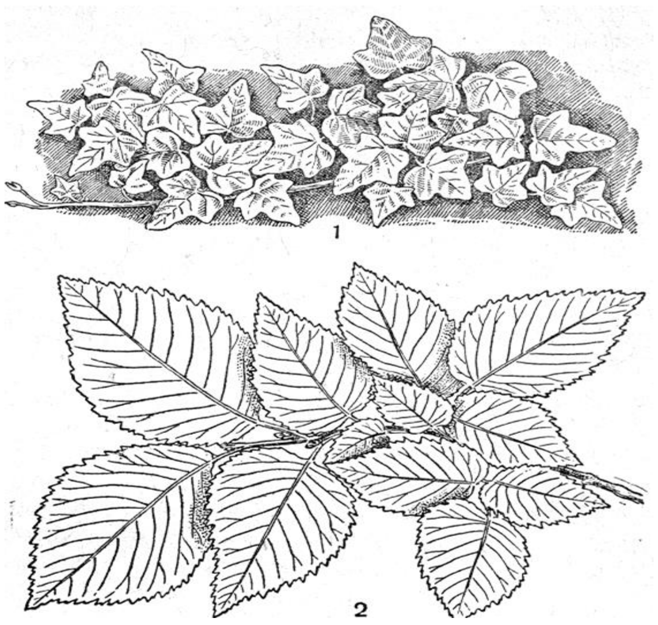
Ishning borishi: Barglar qanday qismlarga ajraladi. Barglarda 2 ta qism bo‘ladi: barg yaprog‘i va bandi. Qismlar 1 dan 6 gacha: barg yaprog‘i, bandi, yonbarg, qin, tilcha, quloqchadan iborat. Bir o‘simlikning bargi 2-3 qismdan iborat bo‘lib, ham halqadagi barg yaprog‘idan iborat. Ko‘p hollarda barglarda qo‘yidagi ko‘rinishlar uchraydi: 1) barg yaprog‘i va bandi, ba'zida yonbarg masalan, burchoqdoshlar – *Fabaceae*, ra'nodoshlar - *Rosaceae* va boshqalari. 2) barg yaprog‘i bandning va qini ayrim – seldereydoshlar – *Apiaceae*; 3) barg yaprog‘i, qin, tilcha, ba'zida quloqcha – bug'doydoshlarda (32 - rasm).



32- rasm. Barg va uning qismlari (sxema):
A – bandli; B – o’tiroq; V – asosi yo’g‘onlashgan; G – qinli;
D – yonbargchali; E – bandga yopishgan yonbargchalar; J – yopishgan yonbargchalar: 1 – yaproq; 2 –asos; 3 – qin; 4 – yonbargchalar; 5 – barg bandi;
6 –kurtakcha; 7 – interkolyar meristema.

2 – ish. Barglarning naqshlari.

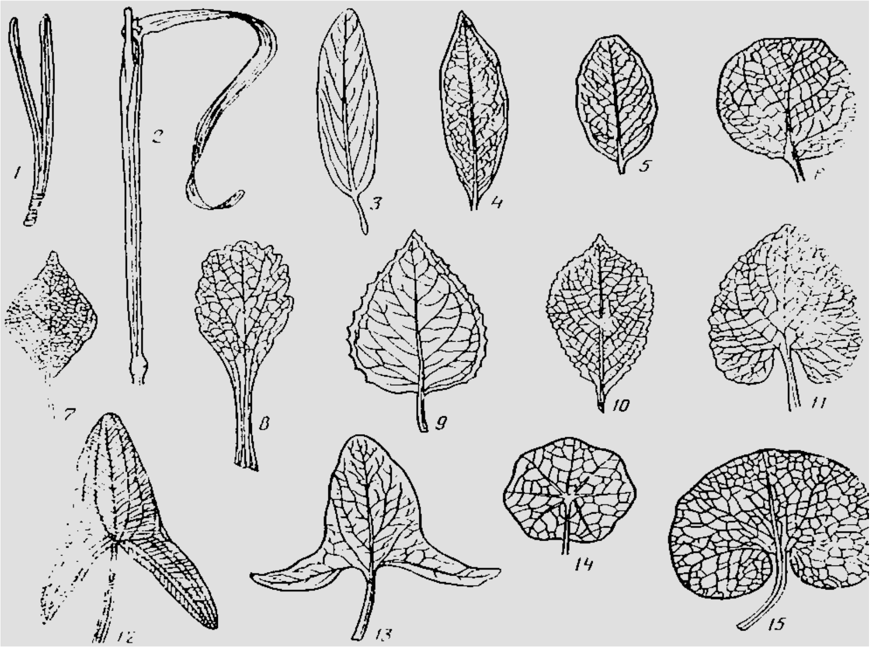
Ishning borishi. Bandlarning funksiyasi aniqlanadi. Ular barg yaproqlarini yoriqlikka nisbatan aylanishga imkon beradi. Ular barg mozaykasini yaratishda muhim rol o‘ynaydi ya’ni poyada barglarning joylashuvi bir – biriga soya solmasligiga olib keladi. Bu uchun: a) bandlarning turli uzunlik va bukilgan holda bo‘lishi; b) barg yaproqlarining turli kattalikda bo‘lishi; v) barglarning yorug‘lik sezuvchanligi, uning fototropizmi (33 - rasm).



33 - rasm. Barglarning naqshlari:
1 – chirmovda: 2 – qayrag‘ochda.

3-ish. Oddiy barglar

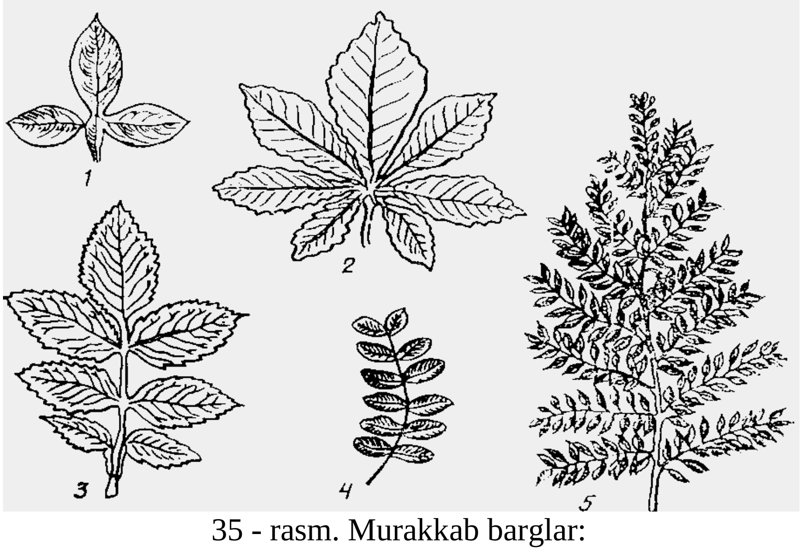
Ishning borishi. Bitta barg yaprog‘iga ega barglar oddiy barglar deyiladi (34-rasm).



34-rasm. Oddiy barglar:
1 - ninasimon; 2 - chiziqsimon; 3 – cho’ziqsimon; 4 - lansetsimon;
5 - ovalsimon; 6 - yumaloqsimon; 7 - tuxumsimon; 8 - qayta tuxumsimon;
9 - rombsimon; 10 - kuraksimon; 11 - yurak-tuxumsimon;
12 – bo’yraksimon; 13 – o’qsimon; 14 - nayzasimon; 15 – qalqonsimon.

4-ish. Murakkab barglar.

Ishning borishi. Murakkab bargda bir banda ikki, uch va undan ko‘p yaproqlar joylashadi. Bargchalarni bir butun qilib jamlagan murakkab bargning o‘qiga raxis (grekcha. raxis – umurtqa) deyiladi. Barglarning joylashuviga ko‘ra patsimon murakkab barglarga bo‘linadi (35 - rasm).



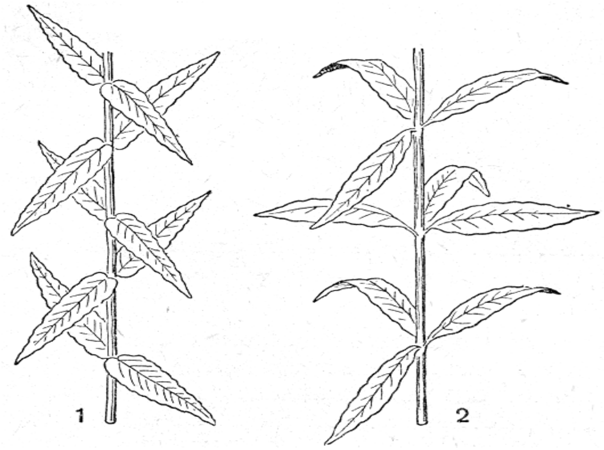
35 - rasm. Murakkab barglar:
1 – uchtali; 2 – panjasimon; 3 – toq patsimon; 4 – juft patsimon; 5 – ikki karra patsimon.

5-ish. Bargning joylashuvi.

Ishning borishi. Barg joylashuvi tushunchasi ostida poya o‘qida barglarning joylashuv tartibi joylashadi. Bargning joylashuvining qonuniyatlari poya apeksining faoliyati bilan bog‘liq. Bargning joylashuvini 3 ta asosiy tipi farq qiladi: spiral – har bir bo‘g‘imda bitta barg joylashadi (eman, qayin, bug‘doydoshlar, ziradoshlar va boshqalar), - qarama – qarshi har bir bo‘g‘imda barglar qarama – qarshi joylashadi. Zarang, nastarin yalpizdoshlar, halqasimon – bo‘g‘imda

barglar halqa hosil qilib, uchta yoki undan ko‘p bo‘lib joylashadi (oleandr, elodeya). Barcha barg joylashuvi tiplarining umumiy qonuniyatlar – bir bo‘g‘im yoki ketma – ket bo‘g‘imdagi asosiy genetik spiral joylashgan barglar orasidagi masofaning teng burchakli bo‘lishidir.

Barg joylashuvi – irsiy belgi. Barcha oilalar ma’lum tipdagi barg joylashuviga ega (36-rasm).



36 - rasm. Bargning joylashuvi.
1 - qarama-qarshi; 2 – halqasimon.

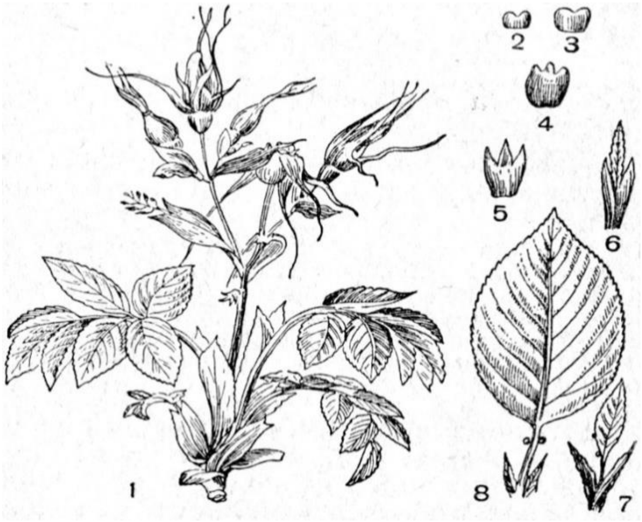
6-ish. Zirkning tikanlari.

Ishning borishi. O‘simliklarning asosiy organlari ichida barg shakli, kattaligi, rangi, hayot davomiyligi va barglar bilan juda o‘zgaruvchan bo‘ladi. O‘simliklar olamida go‘zallik va xilma – xillikni aynan barglarning metomorfozi yaratadi. Bu xilma – xillik butun hayoti davomida davom etadi (37-rasm).

37 - rasm. Zirkning tikanlari.

7-ish. Barg va kurtakning qobig‘i o‘rtasidagi o‘sish.

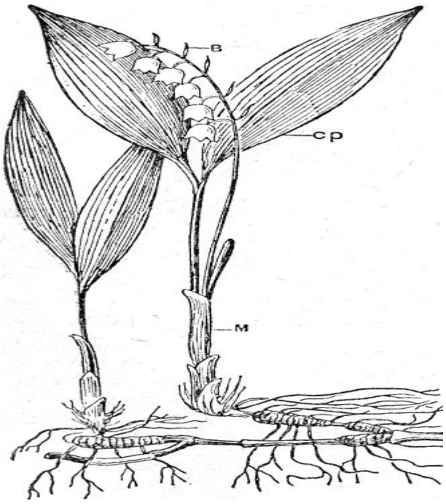
Ishning borishi. Barglarning 3 ta toifasi mavjud: pastki, o‘rta va uchki. Pastki barglar toifasini asosiy to‘liq rivojlanmagan barglar yoki maxsus vazifasini bajarishi uchun (himoya yoki zahira saqlovchi) shaklini o‘zgartirgan barglar tashkil etadi. Bunday pallali barglar, turli kurtaklarni qoplovchi tangachalar, ildizpoyaning tangachalari (reduksiyalangan barglar) va yer ustki poyalari kirishi mumkin (38-rasm).



38 - rasm. Barg va kurtakning qobig‘i o‘rtasidagi o‘sish:
1 – atirgul; 2-8 – olvoli.

8-ish. Marvaridgulning uch kategoriya bargi.

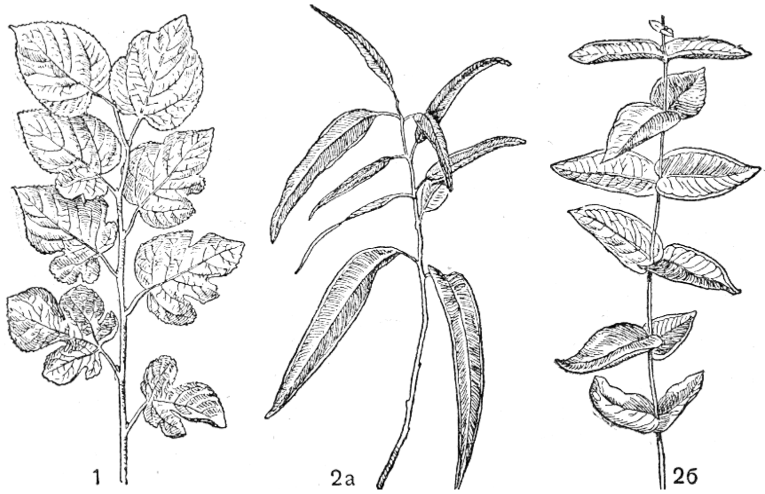
Ishning borishi. O‘rta barglar bular shu tur uchun tipik barglardir. Ular asosiy massani tashkil etadi va shakli, kattaligi bo‘yicha xilma – xil bo‘ladi. Oldingilardan farq qilib ular doimo yashil, xlorofilga ega bo‘ladi. Ularning asosiy funksiyasi – fotosintez, transpiratsiya, gaz almashinuvidir. Uchki barglarga kosachabarglar bargli o‘ramlar kiradi. Bular to‘liq shakllanmagan barg bo‘lib, ba’zida bo‘yalgan rangsiz bo‘ladi. Ixtisoslashganligi yoki reduksiyaga uchragani uchun ular fotosintez xususiyatini yo‘qotgan (39 – rasm).



39 – rasm. Marvaridgulning uch kategoriya bargi:
m – pastki; sr – o’rtadagi; v – uchki.

9-ish. Geterofilliya.

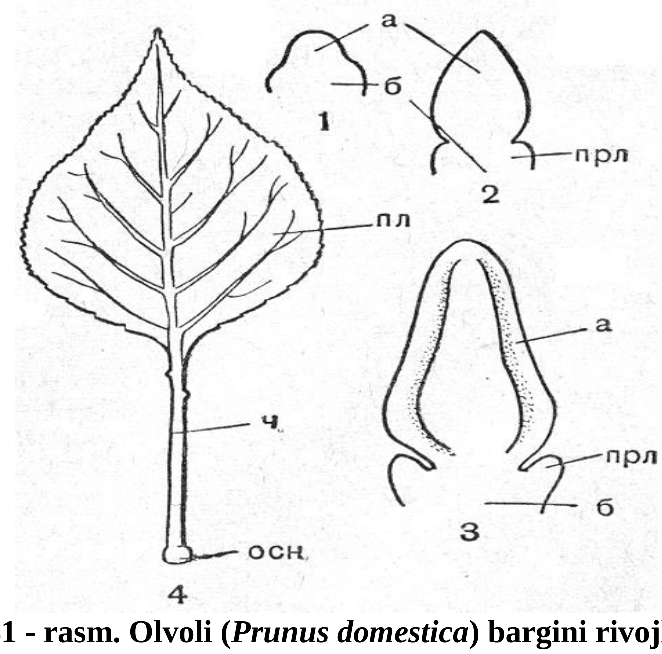
Bir o‘simlik bargi haqida gapirilganda barglarning o‘rta toifasi nazarda tutiladi. O‘rtadagi barglarning toifasi keskin morfologik jihatdan moslashgan 2 – 3 ta qismga bo‘linadi: suv ostki, suzuvchi va suv ustki bu hodisa geterofiliya nomini olgan (suv ayiqtovoni, limnofiliyalar, o‘qbarg) (40 - rasm).



40 - rasm. Geterofilliya:
1 – tut; 2a - 2b – evkalipt

1-ish. Olvoli (*Prunus domestica*) bargini rivojlanishi.

Ishning borishi. Barg poyasining apeksi asosida yon dumboqcha ko‘rinishidagi – barg bugorida joylashadi. Bu vaqtdan boshlab kurtak ichida uch rivojlana boshlaydi. Oddiy yaxlit barglarda primordiy cho‘ziladi va barg o‘qiga – keyinchalik o‘rtadagi tomirga aylanadi, uning yonlari tomonga o‘sishidan yaproq shakllanadi. Primordiyning o‘sishi vaqtida o‘tkazuvchi sistema ixtisoslashadi. Bargning bandi boshqa qismlaridan juda kech shakllanadi (41 - rasm).



41 - rasm. Olvoli (*Prunus domestica*) bargini rivojlanishi:
1 – 3 - barg rivojlanishining har xil stadiyalari; 4 – rivojlangan barg;
a – barg primordiyasini ustki qismi: prl – yon barglari; ch – bargning bandi:
pl – yaproq: osn – barg asosi.

Kurtaklarning ochilishi davrida bargning kurtakdan tashqaridagi rivojlanish fazasi boshlanadi. Barg yuzasi bir necha o‘nlab, yuzlab marta, hatto ming martaga oshadi. Yakuniy o‘lchamga yetgan, yashil assimilyatsiya qiluvchi barglar turli vaqt yashaydi. Bu genetik va iqlim omillariga bog‘liq.

11-ish. Bargning tomirlanishi.

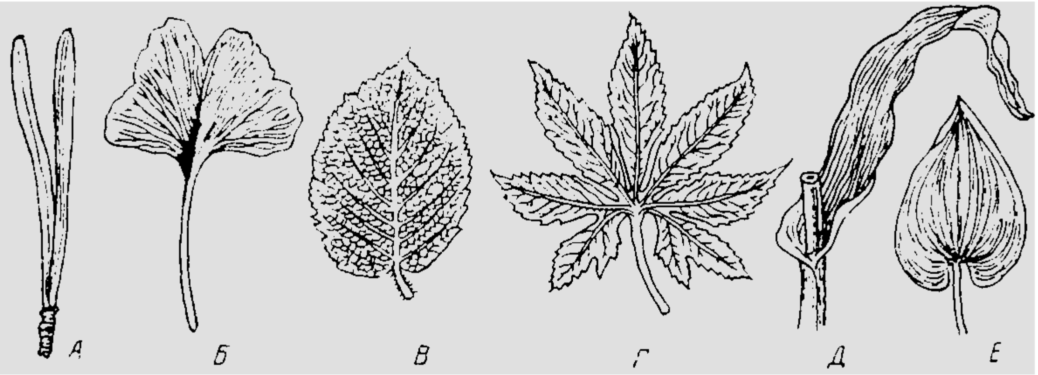
Ishning borishi. Barglarning kattaligi va yoshi juda o‘zgaruvchan bo‘ladi. Masalan, Janubiy Afrika velvichiyasida (*Welvitschia mirabilis*) barg cheksiz ravishda o‘sadi. Bizning floramizda ko‘pgina turlar juda kichik, 1 – 1,5 mm. gacha bo‘lgan kattalikka ega. Tropik o‘simliklarda

masalan, viktoriya – *Victoria regia* (Janubiy Amerika Amazonka daryosi) suzuvchi bargining diametri 1,5 m. gacha, Afrikaning vino palmasi Rafiyaning (*Raphia vinifera*) bargini uzunligi 15 m. bo‘lsa, *Raphia taedigera* ning bargini uzunligi 22 m, eni 12 m bo‘ladi.

Mo’tadil iqlimli mintaqalarda barg to‘kadigan daraxt va butalarning bargining umri 4 – 5 oyni tashkil etadi. Subtropik va tropik mintaqalarning doimiy yashil o‘simliklari, tayga, tundra baland tog‘liklarning o‘simliklarini barglari 2 yildan 5 yilgacha umr kechiradi. Ayrim ninabargli o‘simliklarning bargining umri 15 – 20 yilga yetadi. Bargning tomirlanishi – barg yaprog‘idagi boylarning tizimi bo‘lib, ular orqali moddalar almashinuvi amalga oshadi.

Dixotamik tomirlanish (qirqquloq, ginkgo).

Patsimon tomoni ustlarda asosiy tomir bandning davomi hisoblanadi. Uning yaproqning asosidan uchigacha boradi. Undan turli burchak ostida I tartib yon tomirlar, undan II tartib (qayin, tol, olma, nok) tomirlanadi. Barmoqsimon tomirlanishiga ega barglarda asosiy tomir bo‘lmaydi. Barg bandi va yaproq tutashgan joydan bir nechta tarqalib ketuvchi yirik birinchi tartib tomirlari chiqadi (zarang). To‘rsimon tomirlanishi– barg yaprog‘i banddan bitta tomir (birlamchi tartib) chiqadi, u keyin tarmoqlanib, keyin shoxlanib ketadi (42 - rasm).



42-rasm. Bargning tomirlanishi:
A – dixotamik; B – parallel; E – yoysimon; G - panjali; V – to’rsimon.

Yoysimon va parallel. Barg yaprog‘ining asosida uchigacha bir nechta shoxlanmaydigan bir xil tomirlar o‘tadi. Ba’zi holatlarda u qat’iy ravishda parallel (masalan, bug’doydoshlarlar, iloq), joylashgan bo‘lsa, ayrimlarida yoysimon yo‘naladi (masalan, marvaridgul).

Savollar va topshiriqlar.

1. Oddiy barg murakkab bargdan nima bilan farq qiladi?
2. Bandli barglar o‘trog‘idan nima bilan farq qiladi?
3. Barglarda tomirlanish tiplari?
4. Yaprog‘ining tuzilishi bo‘yicha barglar qanday turlarda bo‘linadi?
5. Barg metamorfozlari qanday bo’ladi?

17 – Mashg‘ulot.

Iqtisodiy samaradorligini hisoblash usullarini o‘rganish.

Bargning anatomik tuzilishi bajaradigan vazifasiga bog’liq bo’lib, uni plastikligi (egiluchanligini) ta’minlaydi. Barg plastinkasining kesmasida quyidagi to’qimalarni ko’rish mumkin: epiderma, mezofill va o’tkazuvchi.

Epiderma bargning qoplovchi to’qimasi.

Epiderma barg eti ustki va ostki tomonidan qoplab turadi. U bir qator bir-biriga zich (oraliqsiz) joylashgan hujayralardan iborat bo’lib, unda boshqa to’qimalar singari hujayra oralig’i bo’lmaydi.

Epiderma yoki epidermis kelib chiqishiga ko'ra, birlamchi qoplovchi to'qima bo'lib, poya apekal meristemasining tashqi qavati (qatlami)dan vujudga keladi.

Epiderma hujayralari tirik bo'lib, ularda sitoplazma ancha yirik vakuola, yadro va leykoplastlar bo'ladi. Epiderma hujayralarida xlorofill bo'lmaydi. Epidermaning ustki yupqa strukturasiz tuzilishga ega bo'lgan qismi kutikula yoki mum pardasi bilan qoplangan bo'lib u o'simlikni qo'rishdan va kuchli quyosh nuridan saqlaydi. Kutikula va mum pardasi o'simlikning yashash sharoiti va turlariga qarab qalin yoki yupqa bo'lishi mumkin. Bundan tashqari epiderma ustiga himoya qiluvchi har xil o'simtalar, tuklar (trixomalar) hosil bo'ladiki, ular himoya qilish bilan bir qatorda keraksiz moddalarni ajratib chiqaradi.

Epiderma to'qimasi uchun xos bo'lgan xususiyatlardan biri, uning hujayralarini orasida havo yo'li ustida yoki nafas olishning hosil bo'lishidir. Havo yo'li ikkita yarim oysimon hujayraning o'zaro muloqotli vazifani bajarilishi natijasida vujudga keladi. Havo yo'llari ko'pincha bargning ostki epidermasida joylashadi. Masalan, kartoshka bargining ostki tomonida 1mm da 263 ta bo'lsa, ustki tomonida 45 ta terak bargining 11 mm ostki tomonida 115 ta bo'lgan bo'lsa ustki tomonida 20 ta va hokazo.

Havo yo'lining asosiy vazifasi suvni bug'latish (tranpisratsiya) va havo almashtirishdan iborat.

Havo yo'li hujayralari havoning haroratiga yorug'lik va qorong'ilikka qarab, ochiq, yoki yarim yopiq holatida bo'lib, o'z funksiyasini o'zgartirib turadi.

Mezofill. Bargning mezofili asosan assimilyatsiya vazifasini bajarib ustunsimon va g'ovak to'qimalardan iborat. Ustunsimon parenxima hujayralari uzunchoq shaklli, bargning ustki epidermisiga nisbatan perpendikulyar ravishda zich bo'lib joylashgan, uchki tomoni bilan bargning ustki epidermisining har bir hujayrasiga 3 tadan 6 tagacha hujayrasi taqalib turadi. Ustunsimon hujayralar xloroplast donachalarigacha juda ham boy bo'lib, kunduzi (yorug'likda) ular hujayra devoriga yaqin tizilib, yorug'likni singdirishga moslashadi.

Barg mezofilining ustunsimon parenximasi asosan fotosintez jarayonini ta'minlovchi to'qima hisoblanadi. Ustunsimon parenxima sernam joylarda o'suvchi o'simliklarning bargida doir qator, quruqlikda o'suvchi cho'l va sahro o'simliklarida ikki va undan ortiq (ko'p) qatorli bo'lishi mumkin.

G'ovak parenxima hujayralari ustunsimon parenxima hujayralariga nisbatan ovalsimon-yumaloq shaklli bo'lib, hujayra oraliqlarining kengligi va hujayra ichida xlorofill donachalarini ozligi va tarqoq holda joylashganligi bilan farq qiladi. G'ovaksimon parenxima qisman fotosintez protsessida ishtirok etadi. Shu bilan birga, u shamollatuvchi (ventelyasion) to'qima vazifasini ham bajaradi. Agar barglarda ustunsimon va g'ovak parenxima bo'lmasdan, bir xil parenximadan tuzilgan bo'lsa, ularga izolateral (yunon. izo-teng. lat. laterialis-yon tomon) yoki ekvivazal (lat. ekvalis-tekis, bir xil, fases-tashqi, qiyofa, ko'rinish shakli) barglar deyiladi. Bunday barglarga bug'doydoshlar, piyozlar, qiyoqdoshlar kabi o'simliklarning bargi misol bo'ladi.

Bargning o'tkazuvchi to'qimalari. Bargning o'tkazuvchi to'qimasi poya va ildizning o'tkazuvchi to'qimasi kabi o'ziga xos. Bargning o'tkazuvchi to'qimasi, tola boylam naychalardan iborat bo'lib, butun barg mezofill qismiga to'rsimon holda tarqalgan. Barg o'tkazuvchi to'qimasi yopiq kollateral boylamlardan iborat bo'lib, ularda ksilema ustki tomonda, floema ostki tomonda joylashgan.

Bargning o'tkazuvchi boylami barg o'rni bilan tutashgan bo'lib ikki pallali o'simliklarda, barg o'rnida, barg bandi va barg plastinkasini bosh nay tola boylamlariga yetib boradi, undan esa birinchi tartibdagi boylamga, so'ngra ikkinchi tartibdagi va hokazo, shunday qilib to'rsimon tormilanish vujudga keladi. Barg o'tkazuvchi boylamlari yopiq holda bo'lib, ularga kollateral o'tkazuvchi boylam deyiladi.

Ba'zi ikki pallali o'simliklar bargining bosh tomirlarida ksilema bilan floema orasida kambiy qatlamchasi (pardasi) paydo bo'lsa ham, u o'z funksiyasi ya'ni (qalinlashtirish) yo'g'onlashtirish vazifasini bajarmaydi.

Bargning bosh o'tkazuvchi nay boylamlari atrofini mexanik to'qimaning sklerenxima tolalari o'rab turadi va barg tomirlariga mustahkamlik armatura (lot. armatura-jihozlash) beradi.

O’qitish jihozlari: o’simliklarning tirik barglari: gulsafsar, nastarin, qarag’ay, doimiy preparatlar, reaktivlar, floroglyutsin, HCl, xlor – sink – yod, kaliy yod, sudan III reaktivi, mikroskop, lupa, chizuvchi apparat, pintset, lezviya, britva, qaychi, skalpel, preparoval igna, buyum va qoplag’ich oynalar, salfetka, suv, darsliklar, qo’llanmalar va jadvallar.

Topshiriqlar:

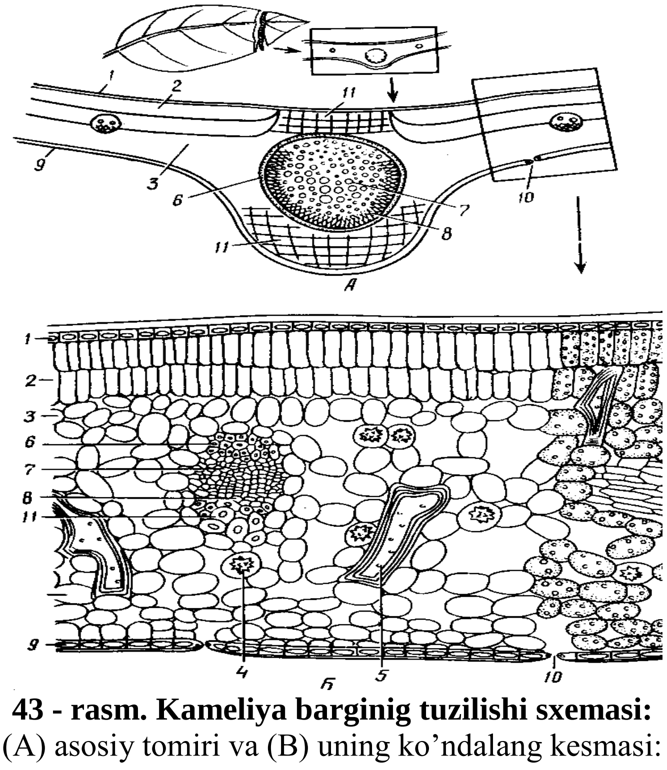
1. Bargning dorzoventral (geterogen) tuzilishini o’rganish.
2. Bargning izolateral anatomik tuzilishini o’rganish.
3. Bargning gomogen anatomik tuzilishini o’rganish.

1-ish. Bargning dorzoventral (geterogen) tuzilishi.

Isning borishi: dastlab bargning ko‘ndalang kesmasidan preparat tayyorlanadi. Kameliyaning terisimon bargi britva bilan kesiladi. Buzinaning o‘rtasiga barg siqilib kesmalar qiladi. Ular suv tomchisiga aralashadi va mikroskobning kichik obyektivida ko‘rish uchun eng yupqalari kesmasi olinadi, keyin ligninga reaksiyasi aniqlanadi, buyum oynasidagi glitserin tomchisiga qo‘yilib qoplag‘ich oyna bilan yopiladi va o‘rganiladi. Doimiy mikropreparatdan ham foydalnishi mumkin.

Kesma kichik obyektivda qaralganda, bargning tashqi tomoni epiderma bilan qoplangan. Yuqori va pastki epiderma o‘rtasida assimilyatsion parenxima – mezofill joylashgan. Mezofill hujayralari o‘rtasida tomir tolali tutamlar joylashgan. Asosiy tomir joylashgan joydagi barg qismlarini chizib oling (43 - rasm).

Keyin barg to‘qimalari katta obyektivda ko‘rinadi. Bargni yuqoridagi epiderma bilan o‘rganish boshlanadi va u pastki epiderma bilan solishtiriladi. Yuqoridagi epiderma pastkisidan farq qiladi, uning tashqi qobig‘i qalin kutikula qobig‘i baquvvat, og‘izchalari bo‘lmaydi. Ustki va pastki epidermani chizib, keyin mezofill o‘rganiladi. U ustunsimon va bulutsimon to‘qimalarga bo‘linadi. Ustinsimon to‘qima 2 qavat bo‘lib, zich joylashgan hujayralardan iborat. Hujayra oralig‘i yo‘q. Mezofilning o‘rtasida hujayra oralig‘i bo‘lgan yumaloq hujayralar joylashgan bo‘lib, ular bulutsimon deb nomlanadi.



43 - rasm. Kameliya barginig tuzilishi sxemasi:
(A) asosiy tomiri va (B) uning ko’ndalang kesmasi:
1 - yuqori epiderma; 2 - ustunsimon parenxima; 3 – bulutsimon parenxima;
4 – tuzli hujayralar; 5 – sklereidlar; 6 – sklerenxima; 7 – ksilema; 8 – floema;
6-8 – yopiq kolleteral o‘tkazuvchi boylam; 9 - pastki epiderma;
10 - og‘izcha apparati; 11 – kollenxima.

Fotosintez mezofildagi ustunsimon va bulutsimon to‘qimalarga differensiyalanadigan barglar dorzoventral barglar deyiladi. Bargning pastki qismining asosiy funksiyasi gaz almashinuvi va transpiratsiya bulutsimon parenximani qarab chiqib, hujayralarida kalsiy oksalat, yirik mexanik to‘qimalarda sklereidalarni ko‘rish mumkin.

Asosiy tomirda nay – tolali boylamlar tuzilishini ko‘rish kerak. Asosiy tomir yuqoridan pastgacha bo‘lgan epidermaning butun qalinligini egalladi.

Kichik obyektivda qalin ksilema daraxt parenximasi bilan navbatlashadigan to‘g‘ri qatorli o‘tkazuvchi elementlardan tuzilgan. Ksilemaga floema tutashib ketgan. Ksilema bargga yuqori tomondan, floema pastdan tutashgan. Boylamlar sklerenxima bilan o‘ralgan. Boylam mezofildan xloroplastsiz bir qavat yupqa devorli hujayralar orqali ajralgan. Tutamlar usti va pastida kollenxima joylashgan. Bu yopiq kollateral boylam. Uni chizish va belgilash kerak.

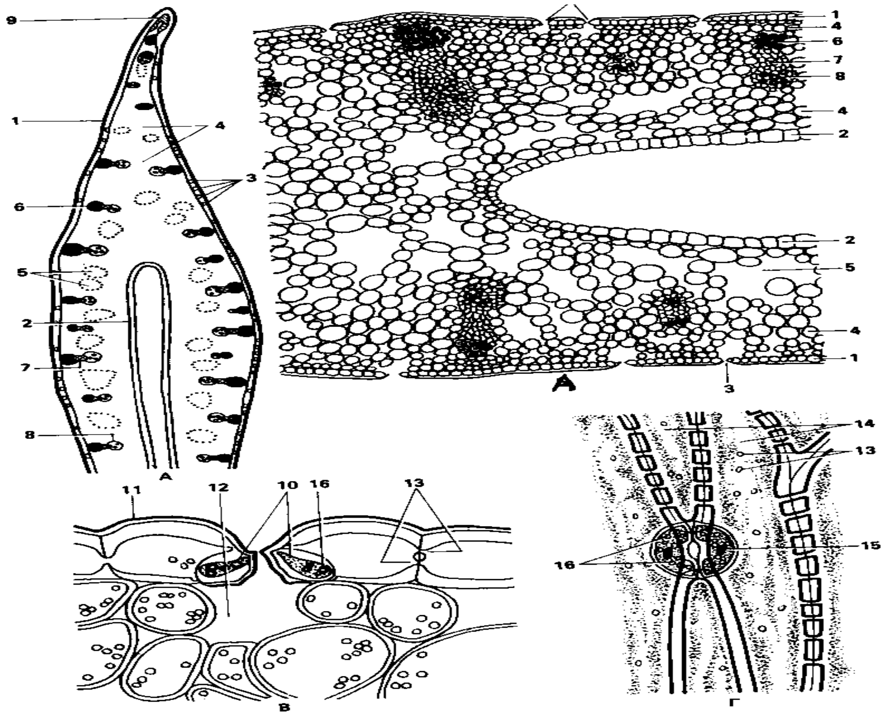
2-ish. Bargning izolateral anatomik tuzilishi.

Ishning borishi. Gulsavsar bargining ko‘ndalang kesmasidan preparat tayyorlash. Barg o‘rtasidan to‘g‘ri burchakli plastinka kesib olinadi va bo’zina o‘rtasida mahkamlanib, bir nechta marta kesiladi. Kesmalarning biriga 1 tomchi suv tomiziladi. Keyin floroglyutsin va xlorid kislota bilan bo‘yaladi. Mikroskopning katta va kichik obyektivida barg anatomiyasini ko‘rsak bargning ustki yuzasi bir qavatli epiderma bilan qoplangan. Tashqi epidermada xloroplastlar, zich joylashgan og‘izchalar va ularni ostida havo saqlovchi bo‘shliq yaxshi ko‘rinib turadi. Pastki epidermaning tashqi devori kutikula bilan qoplangan, ichki va yon epidermadan qalinligi va poralari borligi bilan ajralib turadi. Bargning ichki tomonidagi epiderma hujayralari yirik, yupqa devorli, kutikulasi sezilarsiz, og‘izchasiz bo‘ladi (44 - rasm).

Epiderma ostida bir xilda mezofill, yumaloq yupqa devorli ko‘p sonli hujayra oraliqlari bilan ajralgan. Pastki epiderma ostida mezofill hujayralari mayda va xloroplastga boy. Bunday mezofili barglar izolateral deb nomlanadi.

Bargning ichki va tashqi tomoni bilan mezofill qatlamida ichkariga qaragan ksilemadan iborat yopiq kollateral boylamlar va tashqariga qaragan floema joylashadi. Floema qalin devorli sklerenxima tolalari bilan chegaralangan. Bargning tashqi qismida boylamlar orasida yirik havo tashuvchi bo‘shliq mavjud.

Mikroskop katta obyektivida og‘izcha apparatining tuzilishini ko‘rish mumkin. Og‘izchalar xloroplastlardan iborat, 2 ta tutashuvchi hujayradan tuzilgan. Ularning orasida og‘izcha teshigi joylashadi. Ko‘ndalang kesmada yopiladigan devorning ichki qismini qoplovchi 2 juft kutikulani tumshuqsimon o‘simtalar yaxshi ko‘rinadi. Tutashtiruvchi hujayralarning devori kuchli qalinlashgan.



44 - rasm. Gulsavsar bargi:
A – ko‘ndalang sxemasi kesmasi; B – bargning anatomik tuzilishi;
V – og‘izchalar tuzilishi (ko‘ndalang kesmasi); G - og‘izcha tuzilishi:
1 - pastki epidermis; 2 - yuqori epiderma; 3 – og‘izchalar; 4 – mezofill;
5 – havo bo‘shliqlari; 6 – sklerenxima; 7 – floema; 8 – ksilema; 9 - silindr parenxima;
10 – og‘izchalarning tutashtiruvchi hujayralari; 11 - kutikula;
12 – poralar; 13 – epidermis hujayralari; 14 – yadro; 15 – xloroplastlar.

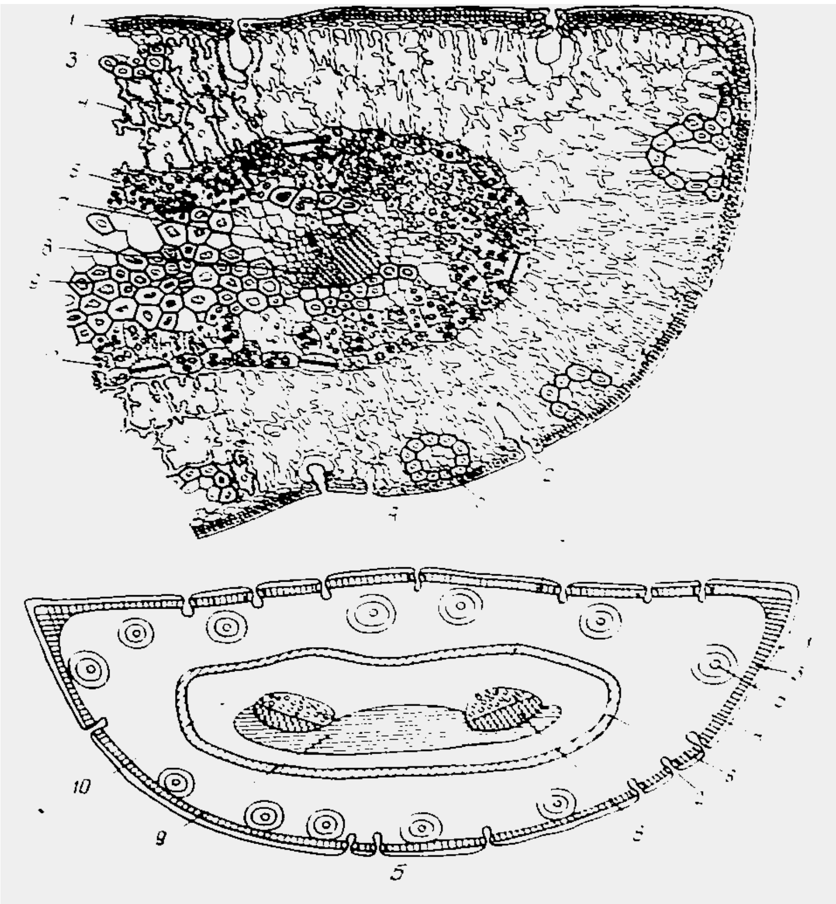
3-ish. Bargning gomogen anatomik tuzilishi.

Ishning borishi. Qarag‘ay bargi. Qarag‘ay ninabargining tuzilishini o‘rganish uchun ko‘ndalang kesiladi, unda floroglyutsin va xlorid kislota ta’sir ettirib preparat tayyorlanadi. Avval kesma kichik obyektivda, keyin katta obyektivda ko‘riladi. Ko‘ndalang kesma yarim aylana ko‘rinishida bo‘ladi: morfologik yuqori qismi yassi, pastki qismi bo‘rtiq bo‘ladi.

Bargning ustki qismi epiderma bilan qoplangan. Hujayralari to‘rt burchak, kutikulasi qalin. Epidermal hujaylar devori kuchli yog‘ochlashgan, qalinlashgan. Hujayra ichida uncha katta bo‘lmagan bo‘shliq va undan burchaklarga qarab ketgan tor teshikli yoriqlar mavjud.

Epiderma ostida bir qavatdan iborat gipoderma etadi, ninabargning chetlarida qobig‘i qalin yog‘ochlashgan bir – biriga zich yopishgan 2 – 3 qator hujayralar joylashadi. Bargning butun yuzasi bo‘ylab og‘izchalarlar joylashadi. Og‘izchaning tutashuvchi hujayralar epidermaga botib kirgan va gipoderma darajasida yirik tashqi qobig‘i qalinlashgan og‘izcha atrofi hujayralari ostida joylashadi.

Tutashuvchi hujayralarning qobiqlari qalinlashadigan joylari yog‘ochlashadi. Og’izcha yorig‘i bargning eti parenximasi bilan o‘ralgan havo bushlig‘iga ochiladi. Epiderma va gipodermaning yog‘ochlashgan hujayralari qarag‘ay ninabargga dag‘allik beradi (45 - rasm).



45 - rasm. Qarag‘ay bargining ko‘ndalang kesmasi:
A - rasm; B – sxema: 1 – epiderma; 2 - og‘izcha apparati; 3 – gipoderma;
4 – bo’rmali parenxima; 5 – smola yo‘li; 6 – endoderma; 7 – ksilema;
8 – o‘tkazuvchi nay boylami; 9 – sklerenxima; 10 – parenxima.

Mezofill burmali, bir turdagi zich joylashgan hujayrali. Burmalar hujayra bo‘shlig‘iga qobiq ichki qatlamlari o‘sib ketish hisobiga hosil bo‘ladi, bu esa xloroplast saqlovchi sitoplazmaning doimiy qatlami yuzasining bo‘lishiga sabab bo‘ladi. Gipoderma ostida mezofilda lizogen kelib chiqishga ega smolali yo‘llar joylashadi.

Bargning markaziy qismida mexanik to‘qima bog‘lami bilan birikkan 2 ta kollateral yopiq boylam yotadi. Boylamlar mezofildan bir turdagi epiderma orqali joylashgan. Epidermaning parenxima hujayralarining radial devorida uncha katta bo‘lmagan yog‘ochashgan maydonchalar (Kaspari dog‘i) bor.

O‘tkazuvchi boylamlar ksilemasi tor yo‘lli traxeidlardan iborat va bargning yassi tomoniga yo‘nalgan bo‘ladi. Bunday barglar **gomogen** barg deyiladi.

Barg tuzilishi sxemasini chizish, qarag‘ay shakliga og‘izchalarning joylashishi, o‘tkazuvchi boylamlar, gipoderma tuzilishi, burmali mezofillga e’tibor qaratish.

Savollar va topshiriqlar.

1. Dorzoventral barg qanday tuzilishga ega?
2. Qanday barg izolateral barg deyiladi?
3. Dorzoventral barg izolateral bargdan qanday anatomik tuzilishlari bilan farq qiladi?
4. Qanday barg gomogen barg deyiladi?
5. Dorzoventral bargda og‘izcha qayerda joylashadi?
6. Ustinsimon to‘qima bulutsimon to‘qimadan qanday farq qiladi?
7. Bargda qanday jarayon o‘tadi va natijada nima hosil bo‘ladi?
8. Bargning o‘tkazuvchi boylamlari qanday tuzilishga ega?

1. **Glossariy (o’zbek, rus, ingiliz tillarida)**

3.Glossariy

GLOSSARY English

Acclimatization - a set of measures for the introduction of a species in new habitats, carried out in order to enrich natural or artificial communities useful to humans organisms. A sign of successful acclimatization is a change in the genetic structure of individuals of the newly formed population in accordance with the new conditions of existence.

Acclimatization of species

Acclimatization of the species-adaptation of the species to the new conditions of existence, in which he got as a result of artificial migration.

Introduction of plants - introduction (cultivars) of plants in places where they did not grow before, or introduction to the culture of wild plants. There are two forms of introduction: naturalization and acclimatization.

Natural regeneration

Natural renewal - the renewal of plants by seeds, root offspring, under the mother canopy or canopy of another species. Natural renewal is one of the indicators of acclimatization of plants in new conditions.

Immigration

Immigration-in biology-the introduction into any area of organisms (immigrants), previously did not live here. Immigration can occur in waves with alternating increases and decreases.

Naturalization

Naturalization is the complete implantation of a new species for this biocenosis, its occupation of an ecological niche in the community. Naturalization is accompanied by the emergence of new adaptations.

Self-seeding

Self-seeding is a natural renewal of plants by seeds. The presence of self-seeding is an indicator of the adaptation of the introduced plant to these climatic conditions.

Exotic

Exot-decorative, fruit or technical plant does not grow wild in the area.

Floriculture

Floriculture-science and practice of development:

- techniques of selecting securities in the decorative varieties;
- agrotechnics of reproduction and cultivation of herbaceous flower and decorative-deciduous plants.

Curtain

Curtin - in floriculture-a turf-lined bed for flower plants.

Lamp supplementary lighting

Light bulb-arc, mercury or fluorescent lamp of high pressure, used as an additional source of light when forcing flowers in winter in closed ground.

Industrial floriculture

Industrial floriculture industry floriculture, aimed

- cultivation and distillation of flower crops in closed and open ground; and
- introduction of cultivated plants intended for the interiors of buildings.

Floriculture

Floriculture-science and practice of development:

- techniques of selecting securities in the decorative varieties;
- agrotechnics of reproduction and cultivation of herbaceous flower and decorative-deciduous plants.

Curtain

Curtin - in floriculture-a turf-lined bed for flower plants.

Lamp supplementary lighting

Light bulb-arc, mercury or fluorescent lamp of high pressure, used as an additional source of light when forcing flowers in winter in closed ground.

Industrial floriculture

Industrial floriculture industry floriculture, aimed

- cultivation and distillation of flower crops in closed and open ground; and
- introduction of cultivated plants intended for the interiors of buildings.

Outline-a linear outline of the object, the contour of a tree or shrub; 2) a plan of the territory, made by hand, indicating the plant seats on it, the location of buildings, roads, etc.

Agraf-stylized floral motif in the design of garden stalls XVII-XVIII centuries. Usually had the form of a bunch of branches, leaves, petals, coming from one point at the edge of the stalls.

Aqueduct-water supply for the delivery of water from remote sources. As a decorative element of the garden and Park space introduced into the romantic gardens of the second half of the XVIII century.

Emphasis in landscape gardening - the underline parts (groups of trees, tree or shrub) to the total landscape picture. The accentuating detail of the landscape can be a sculpture, a gazebo and any other architectural form.

Alley-transport or pedestrian road, lined on both sides with trees, shrubs, climbing plants.

Rock garden-a rocky garden that displays the beauty of the mountain landscape and its flora. It is characterized by a combination of stunted Alpine plants with rocks, water. Rock gardens first appeared in English landscape gardens in the XVIII century.

Gazebo Park construction of light openwork design lined with vines. Designed for rest and protection from the sun or rain. The beginning of the application dates back to the Baroque parks.

Ampelnye plants - plants with climbing or trailing stems. Grown in ampels (hanging vases, baskets, etc.). Used for decoration of gazebos, trellises, canopies, etc.

Empire-artistic style of the era of Napoleon I, characterized by the desire for monumentality and order of artistic forms. Based on the classicism of the late XVIII century.

Amphitheater-in ancient Roman architecture was a spectacular structure, which had the shape of an ellipse. In the XVII-XVIII centuries they began to build in parks in the form of decorative structures for entertainment events. In Baroque parks amphitheatre called semicircular completion of the square opposite the Palace.

Amphora-a clay vessel with a narrow throat and two handles, designed to decorate parks. The ancient Greeks and Romans used to store wine, oil and grain.

Ensemble-totality, unity. Functionally related set of structures, vegetation and other elements of the landscape, brought to unity and received a certain artistic appearance. Compositional integrity and architectural and spatial unity are the main features of the ensemble.

Enfilade - a number of halls, rooms. In landscape architecture-a series of courtyards, separate green enclosed spaces connected to each other by passages located on one axis.

Assortment-selection of different types of trees, shrubs and flowers used for landscaping a given area or object.

Arrangement-arrangement of flowers and leaves in a bouquet, in vases, baskets, garlands, wreaths.

Arboretum-dendrological garden, which is designed for acclimatization of plants from different climatic zones.

Architectonics-in decorative dendrology means the structure of the crown; determined by its size, shape, nature of branching shoots and branches, the beauty of their mutual location.

Architectural garden - a type of garden, which is dominated by garden buildings, architecture and other artificial structures.

Aha (Ah-Ah) - the boundary of the garden or Park, not blocking the view of the surrounding landscape; created by a deep ditch and retaining wall. The technique was used in parks XVIII-XIX centuries.

Aerosolyary - area equipped for the reception of air and solar baths.

Balustrade - through fence balconies, galleries, staircases, terraces, commonly performed as a low curly columns - balusters.

Bonsai-the art of growing dwarf trees from which the Japanese created miniature gardens.

Baroque-art style that dominated in Western Europe from the end of the XVI century to the middle of XVIII. It was reflected in the creation of gardens and parks in France, Italy and other countries, including Russia. Characteristic decorative splendor, plasticity, and sometimes pretentiousness of the composition, the desire to give natural materials (vegetation, water, relief) architectural forms (bosquettes, fountains, terraces, retaining walls, etc.). Baroque compositions are partially preserved in the Summer garden, in Pushkin, Petrodvorets, etc.

Bears Bindi - arched alley, is formed by a semicircular knitted scaffolds, which meshed trees (lime, hornbeam); a plot of garden surrounded by arched walkways. It was used in gardens and parks of the Baroque era.

Arbor-Park open structure, the coating of which rests on columns or a column. Designed to create shade, to protect against rain, as well as to relax, talk, read and Board games.

Bosket-closed, geometrically defined space, bordered on all sides by walls of densely planted trees, subjected to a special haircut. In the parks of the Baroque period closed space inside the bosquets were called rooms or green rooms. The predominant range of species when creating bosquets in Russia: small-leaved Linden, spruce, acacia, Berberis vulgaris, blue honeysuckle, hawthorn, cotoneaster brilliant, Tatarian maple, Golden currant.

Border - a low narrow strip of plants, framing individual areas in gardens and parks.

Botanical garden-a green area designed for research and cultural and educational work in the field of botany, crop production and landscaping of settlements.

Broderi - see orchestra seats lace.

Flowers planting - the technique of forming the landscape through planting multiple seedlings in one nest. Bouquet group can also be formed by planting on the stump of a young tree to create conditions for the development of lateral shoots.

Bulengrin-a special lawn sports type, the middle part of which is lowered in the form of a flat pit. B. used to enhance the impression of spatiality of parks and gardens.

Boulevard-a wide green strip allocated on the roadway on both or one side of the street, the waterfront and designed for pedestrian traffic and short-term recreation. Boulevards were first called ramparts of fortifications. Then it was named the place for walks of citizens, established on the site of the former fortifications.

Vertical gardening-landscaping of facades of buildings, Park facilities and special devices (domes, trellises) tree vines and other climbing plants. The purpose of Vo decorate facades and walls of buildings, protect against overheating, noise, dust; creating green walls to isolate individual sections of the garden from each other or from the environment.

Vertical planning-a set of measures aimed at the transformation of the relief for technical and compositional purposes, includes the organization of surface runoff from the territory. Its specificity in the reconstruction and restoration of historical parks is the need to preserve valuable existing vegetation and soil cover terraces, stairs, retaining walls, descents to the water and other elements of the ensemble.

Vineyard - ancient name of the garden.

Virtuawin is a small terraced rise of the type of the amphitheater with a semicircular convex steps on the background of a clipped green wall. It is used as a stage platform, decorated with sculpture, vases, etc.

Viaduct-a device for transferring the road through the gorge, deep ravine, drywall, above the cross road. It rests on high supports. In contrast to the overpass, in which all spans are the same, a large span of the viaduct corresponds to its highest part.

The view is part of the landscape. A term widely used in landscape architecture. Skilful disclosure of individual artistically expressive species in the landscape is an important aspect of the design and restoration of gardens and parks.

View point - a place in the Park, from which the best perceived views, landscapes. Such a place is usually fixed by the device of the view platform.

Vista - view, narrow perspective focused framing planes in the direction of the outstanding elements of the landscape - focus perspective. Includes a review point (the place where the perception is optimal), a frame (<frame infinity>, fixing type), medium shot (usually scenes of plants that should not distract attention from the main) and the final climax of the Vista object to see. The visual focus can be, for example, architectural structures, monuments, a lake, a hill, an unusual shape and color of a tree, a sunlit clearing at the end of a clearing or shaded alley, etc.

Hanging garden - a small garden located on the roof, gallery, special stone supports. It has a bulk soil layer for the growth of herbs, flowers, ornamental shrubs, sometimes trees. Instead of a solid soil layer, special portable containers for plant soil, small pools for aquatic plants are also used. The prototype of modern hanging gardens is the gardens of Semiramis in ancient Babylon, which were located on multistage stone terraces. Known hanging gardens in the Moscow Kremlin in the XVII century., on the terraces of the Catherine Palace in Tsarskoye Selo at the Cameron gallery, in the Winter Palace. Ancient synonym for the term <Riding garden>.

Viridarium-a landscaped courtyard, a small garden in the peristyle yard of a monastery or residential building. Usually had a geometric layout with a small fountain or pool in the center and flower beds. The walls of the house surrounding the garden were covered with frescoes, which depicted the prospects of fantastic gardens.

Waterfall-natural or artificially arranged flowing stream of water between two reservoirs, located at different levels. Arranged in gardens and parks on landforms. Especially characteristic of romantic parks landscape style (Alupka, Sofiyivka, etc.).

Water games-special devices that appeared in the parks and gardens of the early Baroque. They were designed to pour thin streams of water gaping visitors.

An aviary is a large cage, pavilion or plot enclosed by a moat or net for keeping birds or animals.

Lawn-artificial turf cover of perennial grasses. Depending on the purpose of lawns are divided into sports, special purpose and decorative (parterre, ordinary and meadow).

Moorish lawn - variegated lawn. Produced from flowering plants, or their mixtures with perennial grasses.

The geoplastics - vertical layout to be landscaping with the purpose of the architectural and artistic transformations of the terrain.

Germa - square pole, completed the sculptural head or bust.

Geroon - memorial grove with statues, <memorabilia> trees.

Nest planting-groups of 3-5 trees planted at a distance of 0.5-1 m from each other, forming a common crown of large diameter (type <bouquet>).

GLORIETTA is a small Park structure in the form of an open columned pavilion, usually located on a hill or closing the perspective. First appeared in the second half of the XVII century in France.

Grotto-artificial Park structure for recreation in the shade, created in the likeness of a natural grotto in the rocks or piles of natural stones.

Group-woody or shrub plants planted at a close distance from each other, playing in accordance with the plan of the designer a certain compositional role in the construction of the landscape of the garden, Park; are usually provided for on the edges of arrays, on lawns and glades, at turns of paths. G. classified: the species composition (odnorodnye or mnogoobraznye), by size (small 3-5 trees, large of 11 or more trees, but the area usually not exceeding the height of the trees), on the compactness and delicacy (compact bouquet landing, drafty, loose planting, etc.). One of the best examples of the creation of the City is the White birch district in Pavlovsk.

Arboretum-green array of various trees and shrubs. Usually it is used for scientific works on acclimatization of introduction of woody plants, forestry, landscaping of inhabited places.

Turf bench - a device of turf in the form of a ledge along the fence. A widespread element of the medieval garden.

Dukt is a forest road, a clearing in a dense Park or forest Park, and a view along alleys in Baroque parks and between groups of trees in a landscape Park.

Hedge-planting of formed or free-growing trees or shrubs (or a combination thereof) in order to obtain closed impenetrable plantations. Usually a haircut given to them form green walls. Based on the purpose of hedges are one-, two-, three-row and different heights. Used plants, responds well to pruning, curly (hawthorn, honey locust, biota orientalis, Privet, cotoneaster brilliant, etc.).

Thickened planting-reception of Park landscape formation by planting trees at a distance of 1-1. 5 m from each other in order to quickly create compact plantings. Such plantings in the stage of formation of trunks are more stable and well developed. Subsequently, thinning is carried out.

Winter garden - a large glazed room or part of the room for growing exotic plants. Decorated with swimming pools, sculptures, fountains.

Zoning of the territory-division of the territory of the settlement, Park, garden, infield into zones with different functional purpose.

Ikebana - translated from Japanese language means <color retention in second life> and the original is the ancient art of flower arranging in Japan.

Plant introduction - the introduction of plants in areas where they were previously absent. Method of enrichment of chain plants of our zeros, gardens, Botanical gardens and parks.

Hippodrome-in Ancient Rome, a garden of characteristic shape in the form of a rounded rectangle on one side.

The Italian ramp is a gentle staircase with low treads and sloping steps.

Cabinet. The office element of the internal space of landscape composition Bosket formed by the cropped walls of lime or hornbeam. In the French gardens and parks of the XVII-XVIII centuries, most of the offices were decorated with parterres, swimming pools, sculptures and garden buildings.

Cartouche - ornament in the garden parterre of the XVII-XVIII centuries, resembling poluraspadnute scroll with curls. In the center of the cartouche was a monogram, the emblem of the owner of the garden.

Cascade-a special multi-stage structure made of stone or concrete, serving for the descent of water jets in places of natural streams and streams, as well as on the ways of artificial watercourses from a series of small terraces. One of the elements of Park composition, especially terraced parks.

Pots-decorative product made of ceramics, plastic, wood, vines for placement in the interior and outdoors.

Quarter-1) element of landscape composition, introduced in the middle ages, with flower beds, gazebos, sculptures: 2) part of the Park area, limited by glades.

Quincunx - method of planting trees that are placed in rows in a checkerboard pattern, trimmed with a single line of crowns, with open bottom trunks. Forms one volume and provides visibility in diagonal directions between the trunks; the technique was used in the creation of gardens in ancient Rome.

Classicism is an artistic style of the XVIII-early XIX century, referring to antiquity and ancient art as a norm and an ideal model. In the Russian Park construction is identified with a landscape-style layout, a waiver of regular build, as contrary to nature. Examples of Park buildings in the style of classicism - the temple of Friendship in Pavlovsk, Cameron gallery in Catherine Park Pushkin, flora pavilion in Sofiyivka, etc.

Flowerbed - a group of trees and shrubs in an open meadow in the landscape Park formed in the form of a circle or oval; in the regular Park with the mid-nineteenth century bed, called the flower garden, located at the intersection of the tracks, in front of the main entrance to the building, the pedestal of the statue. Vary K and color scheme, and the range of the planted plants: C. from the annuals, the biennials and perennials; simple (one plant species) and complex (2-3 types), ridges and mnogokolesny.

Compartiment - private Park and garden composition in parks and gardens XVII-XVIII centuries, of the parts which create the whole ensemble: for example, compartiment ground floor consists of an identical floral carpets, symmetrically placed around the sculpture or the pool.

Xist - a small space in front of the house in the form of a flat, divided into squares or rectangles of the garden with a clear axial structure, the predominance of lawns and borders.

Backstage - a group of trees or shrubs, limiting the view of an open space or landscape.

Court d'honneur - the ceremonial courtyard of the Palace, Villa, castle garden, from the street through a gated fence, with the other sides of - parts or housings U-shaped in plan.

Curtin-1) a separate area of the forest, Botanical garden, arboretum; 2) a large group of 20-90 or more specimens of trees and shrubs of the same breed; 3) a turf bed for flower plants.

Labyrinth-intricate passages appeared in Renaissance gardens, widespread and Russian parks XVIII-XIX centuries. L. parks are usually arranged from high trimmed hedges (using hornbeam, Linden, Laurel). Until the XVIII century, had a symbolic religious meaning (difficulty in the way of the pilgrim), later acquired educational or entertainment value (e.g., mazes, Summer garden with sculptures on the theme of Aesop's fables, arranged in Petra).

Landscape-1) natural territorial complex, a plot of the earth's surface, limited by natural boundaries, within which natural components (relief, soil, vegetation, water bodies, climate, wildlife), as well as artificial, i.e. anthropogenic (buildings, roads, farmland, etc.), are in interaction and adapted to each other; 2) General view of the terrain, landscape.

Landscape architecture is the architecture of open spaces, the branch of urban planning, the purpose of which is the formation of a favorable external environment for the life and recreation of the population in cities, suburban and resort areas, rural areas, taking into account functional, aesthetic, technical and economic requirements. The specificity of the industry is that it deals mainly with natural materials and objects - the relief of the earth's surface, vegetation, water bodies in the design of parks, gardens, squares, forest parks, suburban areas of mass recreation. The tasks of landscape architecture also include landscaping and external improvement of residential yards, industrial enterprises, transport and agricultural facilities. Historically, it appeared at the junction of landscape art and modern urban planning.

Forest Park - well-maintained forest, organized in a certain landscape-space-planning system and the gradual reconstruction of landings, organization of public roads, promenades, pedestrian paths, lawns, gutters, etc.; is for free short-term rest of the population in an environment close to natural.

Lusthaus - garden pavilion type a large pergola, usually with magnificent architectural detailing. The term was widely used in the early XVIII century. (for example, known chandeliers of the second Summer garden in St. Petersburg).

The massif is a large element of the landscape, consisting of Park-forming vegetation (from 1-4 to several tens of hectares); floral arrangements with an area of 80-150 m2.

The memorial complex is an area where monumental architectural structures are located-mausoleums, pantheons, sculptural groups, obelisks of glory and monuments dedicated to outstanding events in the history of the people. Usually solved as a Park with a strictly regular layout, inclusion of major partners, broad avenues. Often used trees with weeping or pyramidal crown shape (eg, Piskarevskoye cemetery, field of Mars, etc.).

Menagerie-a house for keeping birds. In parks is not only utilitarian, but also decorative value, usually located on the shore of the pond.

Microlandscape is an artificial arrangement of green spaces, organically related to the topography and water bodies. Composition of green objects can be viewed as a system that consistently drop micro-landscapes.

Mixborders mixed border, colorful and unique floral design. Mixborders blooms throughout the growing season.

Modular garden-reception of flower garden design, a small space of the garden or a fragment of the Park, built on a geometric system of modules, repeated at regular intervals. For

example, squares lined with tiles on the edges, with different or uniform filling (flowers, ornamental trees and shrubs, lawn).

Monocacy - gardens (rose garden, georginia, serangeli, etc.), which is the leading in any one plant.

Wall garden-a decorative structure of stacked stones in the form of slopes, retaining walls. Among the rocks in crevices rammed earth plant and planted ornamental herbaceous plants (xerophytes, at least - the inhabitants of wet rocks).

Nymphea is an ornate domed structure with a swimming pool in the gardens of Ancient Rome; in Greece, a shady grotto with water devices, surrounded by a variety of vegetation.

Edge - planting fringing the forestland, nurseries, large tree and shrub groups on the perimeter. It is an important element in the composition of lawns and meadows. Requires careful selection and combination of species to create colour effects, smooth transitions from open spaces to closed.

Greenhouse-a Park structure with one or more rooms designed for growing citrus and other exotic plants. Can serve as a winter garden.

Palestra, the building or Playground for exercise in Ancient Greece.

Palisade-1) light wooden trellis fence. Installed on the edges of rectangular or square boskets; 2) palisade of logs buried in the soil, used to secure the slopes.

Palmetta is a stylized palm leaf, one of the elements of the decoration of the garden stalls.

A ramp slightly inclined plane instead of stairs.

Paradise-ancient Persian garden, a characteristic feature of which was the abundance of roses, fountains, ponds.

Parapet-a low wall that serves as a fence terraces, embankments, stairs, steep slopes, roads.

The Park is a vast (usually more than 10-15 hectares) landscaped area, landscaped and decorated for outdoor recreation. The term has penetrated into the Russian language in the XVIII century from England and originally meant a natural grove or forest with scenic paths, meadows, ponds, free-shape, arbors, sculpture, etc. currently, parks are considered as an essential element of a citywide system, landscaping and recreation; they perform health, cultural, educational, aesthetic and environmental functions. Parks are divided by purpose into parks of culture and rest, children's, sports, walking, memorial, parks-museums; by location and use by the population-citywide, district, country; by the nature of the relief of the territory-floodplain, ravine, upland, etc.

Parterre-a decorative composition on a horizontal (sometimes slightly understated) plane, decided as an open space, which is decorated with a lawn, flower garden, pond, sculpture. Parterres are divided into floral, lawn and lace.

Parterre - English version of the classic parterre garden, featuring a relatively simple pattern made with turf and sand, sometimes using colors.

Parterre lace - a kind of garden parterre with a complex pattern made of <dead> materials, usually on the background of sand. Characteristic of the heyday of classical garden art of the late XVII early XVIII century.

The stalls stacked-ornamental - view orchestra seats lace, combined with surfaces of trimmed lawn, the background is usually served with crushed tile.

Parterre garden-a garden of regular style with the dominance of lawn areas, flower beds and ponds. Trees and shrubs usually have but the periphery of the clumps and flowerbeds; plants are subjected to regular shearing, they are given the shape of a ball, cube, square, etc.

Patio-the courtyard of a residential building; compositionally associated with the interiors of buildings and includes elements such as a fountain, decorative pool, stone paving, etc.

Landscape planning-a technique in landscape art, originated in the ancient gardens of China and Japan, developed in England, France, Russia and other countries of the XVIII-XIX centuries., different picturesque groups of trees placed on glades and lawns, winding paths, free outlines of ponds, watercourses, preservation (or imitation) of the natural, rural nature of the area.

Landscape Park-a Park (or part of it) for walks and contemplation of pictures of <natural> nature. It is characterized by a free arrangement of roads, alleys and other elements of the layout, usually includes extensive ponds, glades, groves, organized into a specific spatial system. The landscape can be attributed a Palace and manor parks (Pavlovsk, Gatchina, Tsaritsino), arboretums (Brest etc.).

Peristyle-patio with swimming pool, fountain and flower garden, surrounded by a colonnade, has a regular composition, isolation. In Ancient Rome, the walls of the peristyle were often painted with Park landscapes to create an illusory space.

Pergola-garden and Park building, consisting of one or two rows of columns, pillars, supporting a horizontal lattice structure, entwined with vines. Is arranged at the entrance to the garden, over part of the alley, etc.

Pylons - monumental abutments or columns at the entrance to the Park, on the Central square and in other solemn places.

Plantsand floral framed garden parterre.

Groundcover is predominantly undersized and paragominas krasivocvetusie and deciduous decorative wild perennials used for floral and decorative design, usually in areas with extreme conditions of growth: on the sandy, pebbly and rocky soil, located on a Sunny exposure or in shady conditions, the Alpine hills, rockeries and other areas.

Prato-public Park of the middle ages behind the city walls in the form of a large meadow with alleys, lakes for recreation and games.

Pseudo-Gothic art style, a kind of romanticism that spread in Europe in the late XVIII early XIX century influenced the architecture of the Park structures that mimicked medieval Gothic buildings - <knight> castles, fortresses, etc. (for example, in the Alexander Park in Pushkin, Alupka). In Russia it acquired specific features under the influence of ancient Russian architecture (in the Park in Tsaritsyn, etc.).

Ridges - a flower garden in the form of narrow strips along the alleys, paths; arranged multi-row planting of one or more species of annual plants.

The middle of the Park with an array of small vertical density, a characteristic feature of which is the lack of undergrowth. Allows you to create deep perspectives.

Rosary-1) collection or decorative area (part of the Park, garden), designed for growing and exhibiting various species and varieties of roses; 2) thicket of wild rose hips.

Rockery is a garden, a part of the Park where ornamental plants are combined with stones.

Rotunda-open or closed building on columns, often covered with a dome.

Continuous flowering garden - a specially designated area in the Park or Botanical garden, which is composed of plants - herbaceous perennials, shrubs, trees, selected by the timing of flowering throughout the year.

Garden-chinampas-floating garden of Mexico, a small island of tree branches and reeds, on the surface of which the earth was poured and various plants were grown.

Skansen is an open-air Museum, which contains ethnographic monuments from different parts of the region; mainly monuments of folk wooden architecture.

Tapeworm-separately growing tree or shrub.

Staffage-figures of people, small genre scenes introduced into the composition of the landscape Park for animation.

Terrace-horizontal or slightly inclined area, forming a ledge on the slope of natural or artificial origin.

Topiary art-originated in ancient art figured cutting trees and shrubs, giving them geometric and fantastic forms (eg, animals, architectural structures, etc.). Used, for example, noble Laurel, biota, Privet and other plants with a fine texture of the crown, well tolerated haircut.

Trellis-light wooden lattice or openwork construction of other materials used as a frame for climbing plants.

Fountain (ital. fontana, from lat. fons, fontis-source, key) - a structure that serves as a base or frame for beating up or flowing down water jets. Initially, the fountains were built mainly only as a source of drinking water. Then the combination of moving water with architecture, sculpture and green spaces became one of the means of creating different solutions in landscape art. Fountains were a favorite decoration of city squares in ancient, medieval Western European cities, in the Near and Middle East, in India. In 16-18 centuries. created enormous system of fountains in the villas and Palace-Park complexes. Modern fountains are given a decorative character, which is enhanced by electric lighting and music in the evening.

4. FAN BO'YICHA XORIJIY ADABIYOTLAR (Electron shaklda)

5. TAQDIMOTLAR

6. QO’SHIMCHA O’QUV VA ILMIY MATERIAL (MAQOLALAR)

7. Mavzuni o`zlashtirilishi uchun qo`shimcha videolar, keys-stadilar va hokazo materiallar(electron shaklda)