

**O'ZBEKISTON RESPUBLIKASI OLIY VA O'RTA  
MAXSUS TA'LIM VAZIRLIGI  
TERMIZ DAVLAT UNIVERSITETI  
BOTANIKA KAFEDRASI**



**O'SIMLIKLAR INTRODUKSIYASI  
fanidan**

**O'QUV – USLUBIYMAJMUA**

Bilimsohasi:	100000 - Gumanitarsoha
Ta'limsohasi:	140000 - Tabiiyfanlar
Ta'limyo'nalishi:	5A140100 –Biologiya (botanika)

Termiz -2021

**Tuzuvchi:**

**Begmatov A.M.** Termiz davlat universiteti botanika kafedrası dotsenti,  
biologiya fanlari nomzodi.

**Taqrizchi:**

**Qodirova D.N.** Termiz davlat universiteti botanika kafedrası dotsenti,  
biologiya fanlari nomzodi

Termiz davlat universiteti Ilmiy-Uslubiykengashining 2021 dagi  
1-sonlibayoni.

## MUNDARIJA

№	O'quv-uslubiy majmua bo'limlari	bet
<b>1.</b>	<b>Ma'ruzalar matni</b>	
1.1.	O'simliklar introduksiyasi fanning predmeti, obyekti va rivojlanish tarixi. O'simliklar introduksiyasining tadqiqot metodlari, o'simliklar introduksiyasi fanning boshqa fanlari bilan bog'liqligi.	
1.2.	Abiotik omillar (yorug'lik, xarorat, namlik)	
1.3.	Fotosintez ekologiyasi. Fotosintezning tashqi sharoit va organizm holatiga bog'liqligi. O'simliklarning umumiy mahsuldorligi.	
1.4.	O'simliklarning xaroratga nisbatan ekologik guruxlari. Turli xaroratdagi o'simliklarning moslanishlari.	
1.5.	Suv-o'simliklar xayoti uchun zarur sharoitlardan biri. O'simliklarning oziqlanishi, tarqalishi, tanasini sovutib turishi. Namlikka (suvga) talabchanligiga nisbatan o'simliklarning ekologik guruxlari.	
1.6.	Xavoning gazlar tarkibi va havo oqimi o'simliklar uchun ekologik omil sifatida.	
1.7.	Tuproq. O'simliklar hayoti uchun tuproqning zarur sharoit ekanligi.	
1.8.	Tuproqning xillari. Tuproq tarkibi. Turli tuproq xossalari qarama qarshi o'simliklarning ekologik guruxlari,	
1.9.	O'simliklardagi fasliy o'zgarishlar. Tinim davri.	
1.10.	O'simliklarda hayot mobaynidagi o'zgarishlar.	
1.11.	Chet el florasiga mansub usimliklar introduksiyasi. Sharqiy Osiyo florasiga mansub o'simliklarning introduksiyasi.	
1.12.	Sirkumborial, O'rta yer dengizi, Eron-turon florasiga mansub o'simliklar introduksiyasi	
<b>2.</b>	<b>Amaliy mashg'ulot</b>	
2.1.	Yorug'likning o'simliklar xayotidagi ahamiyati. Qisqa va uzun kun o'simliklari.	
2.2.	O'simliklarning haroratga nisbatan ekologik guruhlari. Turli haroratdagi o'simliklarning moslanishlari	
2.3.	O'simliklarning suv rejimi (maromi). Turli namlik sharoitlariga o'simliklarning moslanishlari.	
2.4.	O'simliklar hayoti uchun azot, kislorod va karbonat angidrid gazlarining ahamiyati.	
2.5.	Oziqa aralashmalari. Fiziologik nordon va fiziologik asosli tuzlar. Ionlarning o'zaro ta'siri.	
2.6.	O'simliklarni tuproqsiz o'stirish usullari. Hidroponika.	
2.7.	O'simliklarning hayotiy davrlari va yoshga nisbatan xolatlari (guruhlari).	
2.8.	Sharqiy Osiyo florasiga mansub o'simliklarning introduksiyasi.	
2.9.	Сиркумбориал флорасига мансуб ўсимликлар интродукцияси.	
2.10.	O'rta Yer dengizi florasiga mansub o'simliklar introduksiyasi, Eron-	

	Turon florasiga mansub o‘simliklar introduksiyasi.	
<b>3.</b>	<b>Semenar mashg‘ulotlari</b>	
3.1.	O‘simliklarning xayotiy shakllarining xilma-xilligi.	
3.2.	Introduksiya qilinayotgan oziq-ovqat o‘simliklari.	
3.3.	Botanika bog‘ida introduksiya qilinayotgan o‘simliklar.	
3.4.	O‘simliklarning fotoperiodik reaksiyasi.	
3.5.	Turli xaroratdagi o‘simliklarning moslanishlari.	
3.6.	Turli ekologik omillarning turli yoshdagi o‘simliklarga ta’siri.	
<b>4.</b>	<b>Mustaqil ta’lim mashg‘ulotlari</b>	
<b>5.</b>	<b>Glossariy</b>	
<b>6.</b>	<b>Ilovalar</b>	
6.1.	Fan dasturi	
6.2.	Ishchi fan dasturi	
6.3.	Tarqatma materiallar	
6.4.	Testlar	
6.5.	Baholash mezonlari	

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

**TERMIZ DAVLAT UNIVERSITETI**

**TABIY FANLAR FAKUL'TETI**

**BOTANIKA KAFEDRASI**

**O'SIMLIKLAR INTRODUKSIYASI**  
fanidan

***MA'RUZA MATNI***

Tuzuvchi:

b.f.n. A. Begmatov

Termiz– 2021

**1-Мавзу:** Kirish. O‘simliklar introduksiyasi fanining predmeti, obykti va rivojlanish tarixi. O‘simliklar introduksiyasining tadqiqot metodlari. O‘simliklar introduksiyasi fanining boshqa fanlari bilan bog‘liqligi.

## **Reja**

### **1. O‘simliklar introduksiyasi**

### **2. O‘simliklar introduksiyasi fanining boshqa fanlari bilan bog‘liqligi.**

1. Ma’lumki, tabiiy bioxilma-xillik jamiyatning iqtisodiy, ekologik, farmatsevtik va madaniy ehtiyojlarini qondirishning ulkan manbai bo‘lib, usiz tabiat va jamiyat barqaror rivojlana olmaydi. Hozirgi kunda butun yer yuzida bo‘lgani kabi, O‘zbekistonda ham dolzarb muammolardan biri – bioxilma-xillikni asrash, uning kamayib borishi bilan bog‘liq muammolarni va mavjud holatni barqaror rivojlanish asosi sifatida saqlab qolish hisoblanadi.

Har xil antropogen omillarning tasirida o‘simlik turlari areallarining qisqarib borishi ba’zi bir tur o‘simliklarning butunlay yo‘qolishiga yoki kamayishiga sabab bo‘lmoqda. Shu bois, o‘simliklar dunyosini muhofaza qilish va ulardan oqilona foydalanish hamda chet o‘lkalardan keltirilgan turlar hisobiga boyitish dolzarb muammodir.

O‘simliklar dunyosi hayvonot olamida yem-xashak va insoniyat hayotida oziq-ovqat, dori-darmon sifatida qadimdan ma’lum. Xalq tabobatida dorivor o‘simliklardan har xil damlamalar va malhamlar sifatida foydalanib kelishgan, keyinchalik fan va texnikaning asta-sekin rivojlanishi bilan olimlarning ularga bo‘lgan qiziqishi ortib bordi. Ular mukammal o‘rganilib, rasmiy tibbiyotda keng qo‘llanila boshlandi.

Hozirgi kunda rasmiy tibbiyotdagi dori preparatlarining asosini dorivor o‘simliklardan olinadigan xom ashyo tashkil etadi. Shifobaxsh o‘simliklardan tayyorlanadigan dori preparatlari inson organizmiga zararsizligi sabab, aholining ularga bo‘lgan talabi ortib borishi bilan, dorivor o‘simliklar areallari tabiatda qisqarib bormoqda. Shu sababli, ozuqabop va dorivor o‘simliklarni madaniy holda ko‘paytirish, biomorfologik, ekofiziologik xususiyatlarini, kimyoviy tarkibini

o'rganish, introduksiya qilish hamda ilmiy asoslangan holda yetishtirish texnologiyasini ishlab chiqish muhim ahamiyatga ega bo'lishi mumkin.

**Introduksiyaning rivojlanishi.** 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 yetishtirish 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 foydalanish Osiyo 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 xususiyat-lari 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.Y. 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 yetishtirib beradigan maxsus ixtisoslashtirilgan xo'jaliklar yil sayin ko'payib bormoqda. Shuningdek, respublikamizda uchramaydigan, endilikda tabiatimizga moslashtirilayotgan yoki Yer sharining boshqa floristik oblastlaridan introduksiya qilinayotgan 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, Bo'zbozorda, 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'simliklarning introduksiya sharoitida, geografik xilma xil mitaqaalarda 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'simliklarning introduksion chidamliligi to'g'risida axborot berdi. UO'zbekiston iqlim va tuproq sharoitida O'rta yer dengizi, Janubiy Yevropa, 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 va Botanika bog'i olimlari muhim ishlarni amalga oshirdilarki, bu tadqiqotlar respublikamiz 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 Yer sharining deyarli barcha floristik oblastlaridan o'simliklar yig'ib kelindi va ularning namunalari

tuzildi. Q.H.Xo‘jayev 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 Yer sharining floristik oblastlaridan 5,5 mingdan ortiq tur introduksiya qilingan o‘simliklar kolleksiyasidan foydalanildi.

A.A.Abdurahmonov va S.P.Valixo‘jayeva (1980) lar tomonidan esa, Sharqiy Osiyo floristik oblastiga mansub bo‘lgan 25 turning introduksiyasi o‘rganildi. Bu tadqiqotlardan so‘ng Toshkent sharoitida 500 dan ortiq turlardan iborat kolleksiya tashkil qilindi. Jumladan, Y.M. Murdaxayev (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.) Jlin., *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‘lgan 35 turdan ortiq dorivor o‘simliklar ixtisoslashtirilgan xo‘jaliklarda sinovdano‘tkazildi.

T.S.Safarov (1982) Janubiy-G‘arbiy Tyan-Shan o‘rta tog‘ qismlarida uchraydigan 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)*Sophorakorolkovii* 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.Y.Butkov (1942) O'zbekistonning bir necha tur dorivor o'simliklari, N.A.Amirxonov (1961) *Crambe kotschyana* Boiss., T.O.Odilov va YE.YE.Korotkova (1965) *Vinca erecta* Rgl. et Schmals. to'g'risida ilmiy tadqiqotlar olib bordilar.

P.Q.Zokirov va T.Norboboyevalar (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.Zokirov va L.M.Myasnikova (1979)lar to'qayda o'sayotgan 14 tur dorivor va foydali o'simliklarni o'rgandilar. P.Q.Zokirov, R.I.Toshmuhamedov va A.T.Qobulov (1983) lar *Adonis turkestanicus* (Korsh.), *Inula grandis* Schrenck., *Gentiana oliviyeri* 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'rayev (1980) O'zbekistonning 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'arbiy Tyan-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 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.Qarshiboyev (1995) ning Shirinmiya va Meristotropisning reproduktiv biologiyasi, L.A.Shamsuvaliyeva (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.

**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.

**Introduksiyaning 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;

**Introduksiyaning usullari.**

**Ekologik ta'rixiy (Ekologo-istoricheskiy metod) usul-** Bu usulda introdutsent (o'simliklar) obyekt 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 introduksiya 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.

**1. Introduksiya omillari (tabiiy va antropogen)-**Introduksiya

2. sharoitining tabiiy (iqlim, relyef, geologik, gidrogeologik, tuproq, tabiiy oʻsimlik qoplamlari, shamol, hayvonot olami) omillari.
3. Savollar
4. Oʻsimliklar introduksiyasining vazifalari nimadan iborat?
5. Oʻsimliklar introduksiyasi fanining metodlari?
6. Fanning boshqa fanlar bilan aloqadorligi?

## **2-MAB3Y: Abiotik omillar (yorugʻlik, xarorat, namlik)**

### **Reja**

#### **Oʻsimliklarning oʻsishi va rivojlanishiga taʼsir etuvchi omillar**

##### **2. Abiotik omillar**

**Oʻsimliklarning yer yuzasida tarqalishiga** taʼsiretuvchifaktorlar (omillar) Yerdahayotbundan 1 milliard 700 millionyililgaripaydoboʻlgandebtaxmipqilinadi. Shudavrichidadastlabki hujayrgachaboʻlgannihoayatdasoddaorganizmlar - birhujayraligetyerotrofvaavtotrofororganizmlar, taraqqiyotningsoʻnggivaengyuksakbosqichidaturgangullioʻsimliklartashimuHitning ta'sirihandaaksinchashuorganizmlarnipgtashqimuhitgako`rsatadigap . ta'siriasosidarivojlanibkelgan.

Ya'nitashqimuhitningo`zgarishigamoslashaolgano`simliksaqlanibqoladi.

Demak, tashqimuhitningta'sirisizYeryuzidagitirikorganizmlarning (shujumladano`simliklar) hayotinitasavvuretishmumkinemas. Tashqi muhit o`simliklarga uch xil - minimal, optimal va maksimal darajada ta'sir etadi. Optimal darajada ta'sir etuvchi tashqi ta'sir o`simlik hayotini normal o`tishini ta'minlaydi. Tashqi muhit odatda ekologik faktor deb yuritiladi. O`simliklarning Yer sharida tarqalishiga va rivojlanishiga ta'sir ko`rsatuvchi har bir tashqi muhit elementi ekologik faktordir. Ekologik faktor 3 gruppaga bo`lib o`rganiladi:

1. **Abiotik omillar.** Bunga iqlim (issiqlik, yoruglik, havo oqimi yoki shamol, suv), tuproq va relef kabi faktorlar kiradi.

2. **Biotik omillar.** Bugga o`simliklar pshgg o`zaro ta'siri, shuningdek, o`simliklarning hayvoplarga va hayvonlarning esa o`simliklarga ta'siri kiradi.

3. **Antropogen omillar.** Bunga o`simliklarga kishilarining ta'siri kiradi. Ba'zan tarixiy faktor ham alohida faktor sifatida ko`rsatiladi.

Shuni ta'kidlash kerakki, birinchidan barcha ekologik faktorlar o`simliklar hayotiga doimo birgalikda (kompleks ravishda) ta'sir ko`rsatadi: ikkinchidan ularning ba'zilari bevosita, ba'zilari bilvosita (vositali) ta'sir etadi. Masalan, yorug`lik, issiqlik, suv, tuproqning ximiyaviy tarkibi, havo, o`simliklarning o`rilishi, mol boqilishi va yonrin kabilar bevosita ta'sir etuvchi faktorlardir.

Bilvosita ta'sir etuvchi faktorlarga esa muayyan terriyotiyada umumiy iqlim sharoitining o`zgarishi, relief, tor jinslari va tuproq sharoitidagi o`zgarishi, boshqa o`simliklar gruppasining ta'siri va hokazolalar kiradi.

Har bir ekologik faktorning rolini aniq tasavvur etish uchun biz quyida ular haqida alohida to`xtalib o`tamiz.

**Iqlim omillari.** Yorug`lik, Iqlim faktorlarining o`simliklar hayoti uchun eng muhi'gbo`lgan elementdani - yorug`lik, issiqlik va suv hisoblanadi. Bu uchala element ham Yer yuzidagi barcha zopalarda yil davomida va har kschakunduzda o`zgarib turib ana shu bilan bir biridan farq qiladi.

Barcha yashil o`simliklarni rivojlanishi uchun yorug`lik zarur. Yorug`lik avvalo o`simlikning fiziologik faoliyati fotosintez protsessini o`tishi uchun zarurdir. Yorug`lik mavjud bo`lgandagina o`simliklar aiorganik moddalardan (suv va karbonat aigidridning birikishidan) organik modda (kraxmal va qand) hosil qiladi. Bu muhim protsessni o`simlik bargdagi xlorofill donachalari (yoki tuban o`simliklar tallomidagi pigmentlar) bajaradi.

Yorug`lik o`simlikda faqat zapas oziq moddaning to`planishiga ta'sir qilmasdan, o`simlikning tashqi va ichki tuzilishiga ham ta'sir etadi. Yorug`lik kuchsiz ta'sir etadigan joyda o`sgan o`simliklarning tanasi ingichka, bo`g`im oraliqlari uzun, sarg`ish eki och yashil rangli bo`ladi;. bargning ichki qismi (mezofill) da ustunsimon va bulutsimon to`qima hosil bo`lishi sekinlashadi; barg va poyada mexanik to`qimalar yaxshi taraqqiy etmaydi; bargda xlorofill

donachalarning yirik, lekin juda siyrak bug'unchiga sabab bo'ladi. Barcha o'simliklar ham bir xil miqdordagi yorug'likda yashash imkoniyatiga ega emas. Masalan, ignabargli o'rmonlarda o'sayotgan daraxtlar bylai o't o'simliklarni olaylik. Bunday o'rmonlariing tagida o'sayotgan paporotniklar, grushankalar va boshqa o't o'simliklariga yerurlik juda kam miqdorda tushadi. Shuniig uchun ular qoropg'i joyda o'sishga moslashib qolgan. Bu srdagi niabargli daraxtlarning qirqilishi natijasida o't o'simliklariga sruglik kuchi ta'sir etadi. Shu sababli barglari sarg'ayib qurii boshlaydi. Bu xildagi o'simliklar odatda soyasevar (soyada o'suvchi) o'simliklar deb ataladi, Soyada o'suvchi o'simliklarning ba'zilarigina yorug'likning kuchli ta'snriga bardosh byerishi mum kin. Bunday o'simliklarga yorurlikka chidamli o'simliklar deyiladi.

Boshqa ko'pchilik o'simliklar quyosh nuri kuchli ta'sir etadigan sharoitda normal o'sadi. Bu xildagi o'simliklar yorug'lik sevar o'simliklar deyiladi. O'rmonlardagi keng bargli daraxt navlariga, ninabarglilardan qarag'ayga yoruglik qanchalik ko'p va kuchli ta'sir etsa, shuncha yaxshi va normal o'tadi.

Ma'lumki, yorug'likning ta'sirchanlik darajasi, uning uzoq yoki qisqa muddatda ta'sir etishi Yer sharshshng turli nuqtalarida turlichadir. Ekvatorda kun bilan tun teng muddatli bo'lib, ekvatornipeg yonida va janubida bir yilda 2 marta kun bilan tun teng muddatli bo'ladi, qutblarda esa ular almashinadi, oy qorongilik yoki yoruglik bo'lib turadi. Bularning hammasimi hisobga olib barcha o'simliklar quyidagi 2 gruppaga: uzun kunli o'simliklar va qisqa kunli o'simliklarga bo'lingan. Barcha tropik, subtropik va cho'l zonasi o'simliklari qisqa kunli, shimoliy kengliklarda o'suvchi o'simliklar esa uzun kunli o'simliklar hisoblanadi.

Madaniy o'simliklardan soya, sholi, tamaki, go'za, makkajo'xori, tariq, bodring, qovun kabilar qisqa kunli, uzoq tunli o'simliklardir. Archa, suli, javdar kabilar uzun kunli, qisqa tunli o'simliklardir. Uzun kunli o'simliklar janubga, qisqa kunli o'simliklar esa shimolga olib borib ekilganda gullamaydi va normal hayot kechira olmaydi. Buning uchun qisqa tunli o'simliklarga qo'shimcha suniy qorong'ilik ta'sir ettirilganda va uzun kunli o'simliklarga suniy yorug'lik ta'sir ettirilganda ular gullab to'liq rivojlanadi. Mahalliy va chet el olimlari hamda oddiy

tajribakor kishilar yorug'lik muddatini tartibga solib turish yo'li bilan o'simliklar hayotini turli tomonga burish va ularni ma'lum darajada janubiy yoki shimoliy nuqtalarda o'stirish imkoniga ega bo'lganlar. Masalan, Leningradning iqlim sharoitida oq akaciya daraxtini sovuq urib ketadi, lekin uning urug' ko'chatlari ma'lum vaqt davomida qisqa kun va uzun sharoitida o'stirilsa, ularning sovuqqa chidamliligi ortadi.

Keyingi yillarda MDH da ekinlarni elektr toki ta'rida o'stirish metodi ishlab chiqarildi. Bu modollardan foydalanib, shimolda maxsus Issiqxonalar'da yil bo'yi sabzavot etishtirish imkoni tugildi. Shunday qilib, elektr yorug'ligidan foydalanib yoki qisqa yoki u; uzun muddatli yorug'lik xosil qilish mumkin. Quyosh nuri spektri o'simliklar hayotiga ta'sir etishiga (yoki biologik ta'siriga) ko'ra ultrabinafsha va infraqizil nurlarga bo'linadi. Ultrabinafsha nurlarning 290 mmk dan qisqa bo'lgan qismi barcha tirik organizmlar, shu jumladan o'simliklar uchun halokatlidir. Bu xildagi nurlar atmosferaning azon qavatida ushlanib kolganligi tufayliga yerda hayot mavjud bo'lib turadi. Yer yuziga ultrabinafsha nurlarning bir qismi 300 - 400 mikdai uzup bo'lgan qismigina etib keladi. Uzunligi 750 mmk dan uzun bo'lgan nurlar infraqizil nurlar deb ataladi. Bular ham issiqlik energiyasi manbai hisoblanadi. Bu xildagi nurlar o'simlik va hayvonlar tanasini isitadi.

**Issiqlik.** Yer yuzining turli nuqtalarida issiqlik turli miqdorda mavjud bo'lib o'simliklar hayotiga turlicha ta'sir etadi. Shuning uchun ham yer sharida uchraydigan barcha o'simliklar har xil miqdordagi temperaturada yashashga moslashgan. Yer sharida issiqlik miqdorining turli xil darajada mavjudligini hisobga olib, uni hozirgi vaqtda 6 ta iqlim zonasi: 1) arktik zona; 2) tundra zonasi; 3) o'rmon zonasi; 4) dasht zonasi; 5) subtropik zona va 6) tropik zonaga ajratilgan. Ekvatordan shimolga tomon har 100 km masofa o'tilganda ; temperatura 0,5-0,6°S ga pasaya boradi.

**Issiqlikning** o'zgarib borishi faqat Yer yuzining tekislik qismidagina sodir bo'lib qolmasdan, balki dengiz sathidan balandlikka (yuqoriga) ko'tarilgan sari



ham sodir bo`ladi, ya'ni tog`li rayonlarda har 100 m yuqoriga ko`tarilgap sari; tempratura 0,5-0,6°S pasayadi.

Shunday qilib, Yer sharining barcha tekislik va tog`li qismlarida temperatura bir xil me'yorda bo`lmasligi sababli o`simliklarning ham issiqlik bilan bir tekisda ta'minlanishi mumkin emas. Shunday ekan, barcha o`simliklar hayoti turli xil miqdordagi temperatura ta'sirida o`tadi. Umuman olganda o`simliklar hayoti 0°S bilap 100°S o`rtasida o`tishi mumkin. Temperatura 0°S dan past va 100°S dan yuqori bo`lganda o`simlik tanasidagi suv qotadi (yaxlaydi) yoki bug`lanadi. Natijada o`simlik halokatga uchraydi. Ko`pchilik o`simliklarning hayoti 0°S bilan 45-50°S o`rtasida aktivroq o`tadi. Arktikada uchraydigan ba'zi suvo`tlar (sfyerilla kabilar) ning hayoti hatto-34°S bo`lganda ham davom etadi. Baland tog` (alp) o`simliklarining gullari kechasi temperaturaning pasayib ketishi iatijasida muzlab ham qoladi, kunduzi esa yana hayot protsessi tiklanib normal ravishda davom etadi. Ba'zi bir zamburuglarning sporalari dastlab - 190°S, keyingi uch kun davomida hatto - 253°S da ham normal o`sish qobiliyatiga ega bo`lgan. Ko`pchilik o`t o`simliklarining urug`i - 80°S sovu yoki 120°S issiqqa bardosh byera olishi ma'lum. Ninabargli daraxtlardan qora qarag`ay) turkumining vakillari 20°S da assimilyatsiya protsessini o`tish qobiliyatiga ega ekanligi ham aniqlangan. Ba'zi bir suvo`tlar (ko`k-yashil, diatom va qisman yashil suvo`tlar) +75, +93° li issiq buloqlarda yashashga moslashgan. Masalan, Kamchatkada temperatura 75,7°S bo`lgan issiq buloqlarda 28 tur ko`k-yashil, 17 tur diatom va 7 tur yashil suvo`tlarning yashashi aniqlangan. Baland tog`larda (masalan, Kavkaz tog`larida), Kamchatkada doimiy muzliklarda, Novaya Zemlya orolidagi qorli torlarda, Frants Iosif yerida va boshqa joylarda suvo`tlarning o`sishi va tez ko`paynshi natijasida, ularning ho`jayrasi tarkibida gematoxrom deb atalgan rang byeruvchi pigment miqdorining o`zgarib turishi sababli u yerdagi qorlarning rangi qizil, yashil, sariq, qora tusga bo`yalishi ham ma'lum. Masalan, 1929 yilda Kavkazning Karachay tog`ida (3000 m balandlikda) oddiy qorli maydoning bir necha kvadrat kilometri qizil qor bilan qoplanganligi va u yerda 55 tur suvo`tlar (yashil suvo`tlardai 18 tur,

ko`k-yashil suvo`tlardan 10 tur, diatom suvo`tlardan 26 tur, qizil suvo`tlardan bitta tur) ning o`sganligi aniqlangan.

Shunday qilib, yuqorida keltirilgan ma'lumotlardan ma'lumki, o`simliklar Yer sharining turli xil nuqtalarida, turlicha iqlim sharoiti (temperatura) ta'sirida hayot kechirishga moslashgan. Bu moslanishlar, uzoq evolyutsion taraqqiyot natijasida paydo bo`lgan va mustahkamlangan. Masalan, yuqori 1°ga moslashgan o`simliklarda: a) suvni o`zidan bug`lantirishning kuchliligi; b) himoya qilish organlari (tuklar, labchalarning chuqur joylanishi, barglarning tikanga aylanishi, barg plastinkasining kichrayishi yoki bargning yaltiroq bo`lib, mum moddasi bilan qoplanishi, ildiz sistemasining juda uzun bo`lib, chuqur joylanishi kabi) ning bo`lishi; v) xujayra shirasi (protoplazmasi) da turli xil tuzlarning ko`p miqdorda hosil bo`lishi kabi moslanishlarni kuzatish mumkin. Past temperaturaga moslanish uchun ularda yer bag`irlab rozetka holida o`sinh, tanasining (juda zich joylashgan shoxchalar tufayli) sharsimon dumaloq shaklidagi barglarning nixoyatda maydalashganligi, hujayra shirasida qand (shakar) miqdorining ortishi kabi xususiyatlar yuzaga kelgan.

Shunday qilib, o`simliklar xayoti uchun yilning eng issiq va eng sovuq oylaridagi o`rtacha foydali temperaturaning umumiy miqdori va yillik temperaturaning o`rtacha miqdori muhim rol o`ynaydi. Bunday yillik foydali temperatura miqdori turli nuqtalarda turlichadir. Masalan, Malayya arxipelagida 9500°, Toshkentda 5000°, Astraxanda 4000°, Odessada 3500°, Leningradda 2000°, Yangi yer orolida 400° ni tashkil qiladi. Shuning uchun ba'zi bir madaniy o`simliklarni yer sharining bir burchagidan ikkinchi burchagiga keltirib ekishdan oldin shu joylarning yillik foydali issiqlik miqdorini hisobga olish va temperaturaning minimal, optimal hamda maksimal nuqtalari yilning fasllari davomida qanday va qanchalik o`zgarib turishini hisobga olishni talab etadi. Buning uchun bir necha yil davomida har bir geografik punkt atrofida maxsus kuzatishlar o`tkazishni va shu kuzatishlar davrida o`simliklar hayotida yil davomida sodir bo`ladigan barcha hodisalarni (ko`rtaklarning uyg`onishi, g`uichalarining hosil bo`lishi, gullashi, urug` hosil qilishi, xazonrezlikning

boshlanishi kabi) kuzatilishi va sinib qaytishiga ta'sir ko'rsatadi. Ma'lumki, bulut va tumanlar quyosh nurining bir qismini yutib, o'simliklardagi fotosintez protsessini sekiplastiradi, tuproqni kuchli qizishi uchun to'sqinlik qiladi va havoda suv bug'larining ko'payi shiga sabab bo'ladi.

Yomg'ir suvi ham o'simliklar hayotiga turlicha ta'sir ko'rsatadi. Agar yomg'ir kuchli va qisqa muddatda yog'ib o'tsa, o'simlik.larga uning foydasidan ko'ra zarari ko'proq tegadi. Yil davomida bir tekisda va har doim sekin yoqqan yomg'ir o'simlik hayotiga foydali ta'sir ko'rsatadi. Qor o'zidan issiqlikni sekin va kam o'tkazish xususiyatiga ega bo'lganligi uchun tuproq va o'simliklarni sovuqdan himoya qiladi. Uning bu xususiyatini hisobga olgan holda qor yog'adigan, lekin kuchli shamol bo'lib turishi natijasida tuproq betidan shu qorlarni uchirib ketilishining oldini olish maqsadida turli qor to'sqich polosalar tashkil etiladi. Ayniqsa bu tadbirlar mamlakatimizning dehqonchilik uchun o'zlashtirilgan unumdor qoratuproqli dasht zonasida muhim ahamiyat kasb etadi. Masalan, Astraxan o'lkasida bug'doy hosili qor to'sqichlar yordamida 102% ga etgan, javdarniki esa 40% ga oshgan. Bu yyerlarda qorning to'silishi patijasida tuproq muzlamagan va maysalar sovuqdan zararlanmagam,

Ko'plab qor yog'ishi natijasida o'simlikning vegetatsiya davri qisqaradi yoki uzoq turib qolgan qalin (30-40 sm) qor ostida ko'pgina o'tlar sarg'ayib chiriydi. O'rmon zonasida o'sayotgan va «boychechaklar» nomi bilan ma'lum bo'lgan bir gruppа o'simliklar qorning uzoq vaqtgacha erimasdan tuproq betini qoplab yotishiga moslashgan. Ularning hayoti kuz va qish mavsumlarida deyarli qor ostida normal o'tadi. Chunki, bahor va yoz mavsumida bunday o'rmoplarda keng bargli daraxt hamda butalarning o'sishi natijasida boshqa o'simliklarning rivojlanishi uchun sharoit bo'lmaydi. Shudring va qlrov kabilarning o'simliklarga ta'siri chuqur o'rganilmagan. Ammo ular havo namligini oshirishga ta'sir ko'rsatadi, deb taxmin qilinadi. Do'lning o'simlik hayotiga salbiy (mexanik) ta'siri ko'proq. Chupki do'l yoqqanda daraxtlar guli to'qiladi, mevasi zararlanadi va hokazo. Tuproqdagi suvlar xilma xil bo'lib, ularning bir qismi o'simlik tomonidan o'zlashtiriladi. O'simliklar tomonidan o'zlashtiriladigan tuproq 'suvlariga

gravitatsion va kapillyar suvlar kiradi. Foydalanilmaydigan shakllariga esa pardasimon, kolloid va gigroskopik suvlar kiradi. Yuqorida ta'kidlab o'tganimizdek, hamma joyda ham, doimo o'simliklar uchun suv yetarli darajada bo'lmaydi. Yer yuzidagi cho'l va qisman dasht zonalarida o'simliklar yil bo'yi yoki yilning ma'lum bir davri (yoz, kuz) da suv tanqisligiga duch keladi. Ular shunday sharoitga sekinasta moslasha boradi. Shuning uchun ularda turli xil moslanish belgilari vujudga kelgan. Suv tanqisligiga duch kelib turadigan va shu sharoitga moslasha olgan o'simliklar ksyerofit o'simliklar deb ataladi. Kserofit o'simliklarda barg plastinkasi kichraygan yoki mutlaqo reduktsiyalangan, bargdagi labchalari juda chuqur joylashgan. Ularning barg, poyalari qalin tuklar yoki mum moddasi bilan qoplangan, quyosh nuriga nisbatan barglar o'z xolatini o'zgartira olib, suvni bug'lantirishda ishtirok etadigan osmotik; bosim kuchli plazmaning uzoq muddat davomida suvsizlanish hodisasiga bardosh berishi va boshqa shunga o'xshash xususiyatlarni ko'rsatish mumkin.

Kserofitlar bir necha gruppaga bo'linib, ularning barcha a'zolari shunday noqulay sharoitga bardosh bergan va ularda qandaydir moslanish belgilari yuzaga kelgan. Quyida bu xildagi kserofitlarning ba'zi gruppalari ko'rsatilgan:

**1. Kserofill boshqililar va iloqlar.** Bu tipga kiruvchi o'simliklarning bargi ingichka, dag'al bo'lib, naycha hosil qilgan. Ildiz sistemasi esa cheksiz popuksimon ildiz ipchalaridan tashkil topgan. Epidermis deb atalgan barg usti parda hujayralari kuchli taraqqiy etgan. Cho'lda va dashtda o'suvchi boshqoshlar va iloqdoshlar shu oilaning vakillari hisoblanadi.

**2. Sertuk ksyerofitlar.** Bu tipga kiruvchi o'simliklar ancha quruq muhitda o'sib, barglari ikki tomondan qalii tuklar bilan o'ralgan bo'ladi. Ularning poyasi, barg bandi va gul oldi bargchalari ham tuklar bilan qoplangan (sigirquyruq).

**3. Dag'al bargli ikki pallali ksyerofitlar.** Bu tipga murakkabguldoshlar va soyabonguldoshlar oilasining ko'pgina vakillarini kiritish mumkin; ularning poyasi va barglarida mexanik to'qimalar kuchli taraqqiy etganligi (qo'ytikan, ko'ktikan va boshqalarda) sababli juda dagal, hatto tikanli bo'ladi.

**4. Barg plastinkasi kichraygan yoki bargsiz ksyerofit daraxt va butalar.** Bu tipga O'rta Osiyo cho'llarida keng tarqalgan saksovol, juzgun, qizilcha (efedra) kabilar misol bo'la oladi. Ularda fotosintez protsessini ko'pincha novdalar bajaradi.

**5. Bargi doim yashil ksyerofitlar.** Bu tipga sambitgul, (oleandr), po'kakli dub kabi daraxtlarni ko'rsatish mumkin; ularning barglari qalin, yaltiroq bo'lib, epidyermis bir necha qavatdan tashkil topgan. Labchalar bargda juda chuqur joylashgan va uzunchoq hujayralardan tashkil topgan to'qimalar yaxshi taraqqiy etgan.

**6. Kompas ksyerofitlar.** Bu tipga quyosh nuriga nisbatan o'z barglarining joylanishini o'zgartirib turuvchi ba'zi o'simliklar kiradi. Bunga latuk acasiya yoki kompasot deb ataluvchi o'simlik tipik misol bo'la oladi.

**7. Sukkulentlar.** Bu xildagi o'simliklarning bargi agava, aloe, semizak yoki poyasi (kaktuslar, ba'zi sutlama), etli (semizo't) bo'lib, ular deyarli toshloq qumli cho'llarda o'sadi. Bu xildagi o'simliklarning ildizi yerda juda yuza joylashgan. Ularda labchalar kechasi ochiq, kuiduzi esa yopiq bo'ladi. Shuning uchup bug'lanish faqat tungi soatlarda sodir bo'ladi.

**8. Ildizlari chuqur joylashgan ksyerofitlar.** Ildiz spstemasi srga 10-15 m, hatto updan ham chuqurroq kiradigan o'simliklardan tashkil topgap (iloq, kovul, saksovol).

Cho'l, dasht va boshqa qurgoqchnlik sodir bo'lib turadngan joylarda yuqorida ko'rsatilgap kssrofit o'snmliklar gruppalaridan tashari nna efemer va efsmsroid o'simliklar deb atalgan gruppalar ham bor.

Efemer o'simliklar gruppasiga qisman kuz-qish mavsumidai boshlab, asosan, erta bahordan boshlab urug'idan ko'karib chnqadigap va yog'ingarchilik tugashi, temperaturaning yuqori darajaga (25-30°) ko'tarilishi bilan o'z taraqqiyotipi tugatuvchi bir yillik o't o'simliklar kiradi. Shuiday qilib, ularning o'sishi va rivojlapishi yilning yog'ingarchilik ko'p bo'lgap davrida o'tadi. Jazirama issiqlar boshlanishi bilap, ularning urug'lari to'qiladi, tanasi qovjirab qurib qoladi. 7-8 oy davomida ularning ururlari jazirama issiqlarga bardosh byerib,

tinim davrini o'taydi. Efemerlarga chitir, qizgaldoq, shotara, vyeronika, oq chitir, jag`jag` kabilarsh ko`rsatish mumkin, O'rta Osiyoda ular 400 ga yaqin turny tashkil qiladi. Efemeroid o'samliklarga esa yog`ingarchilik mo'l-ko'l bo'lgan (asosan bahor faslida) va, Uncha yuqori bo'lmagan davrda o'sib rivojlanuvchi va jazirama issiq boshlangach tanasi qurib qovjirab qoladigan ko'p yillik o'simliklar kiradi. Bu xildagi o'simliklarning yer osti qismi ildiz tuguyaagi, piyozi, (ildizpoyasi va hokazo) saqlanib qoladi va qalin po'stga o'ralib, qulay sharoit sodir bo'lgunga qadar tinim davrini o'taydi. Efemer oidlarga misol qilib hilol (iloq), rang, qo'ng'irbosh, boychechak, lola, savsargul, qoraqosh (lola) kabi turkum vakillarini ko'rsatish mumkin.

Shunday qilib, efemer o'simliklarning urug'lari, efemeroidlarning esa ildizlari hamda ururlari noqulay sharoitga bardosh byerishga moslashgan.

**Havo.** Havo oqimi - shamol faktori tushunchasini byeradi. Shamol o'simliklar hayotiga ekologik-fiziologik faktor sifatida ta'sir ko'rsatadi. Avvalo, shamol ta'sirida o'simliklar o'zidan suv bug'lantiradi, havoda gazlar (kislorod, karbomat anhidrid va boshqalar) oqimi yuzaga ksladi. Shamol ta'sirida ba'zi o'simliklar changlanadi, ba'zilarining urug`mevalari va tuban o'simliklarning sporalari atrofga tarqaladi. Shamol o'simliklarga mexanik ta'sir ham ko'rsatadi.

## **Саволлар**

1. O'simliklarga ta'sir etuvchi omillar?
2. Iqlim omillari va ularning turlari?
3. O'simliklarning bioekologik xususiyatlari?

**3-mavzu: Fotosintez ekologiyasi. Fotosintezning tashqi sharoit va organizm holatiga bog'liqligi. O'simliklarning umumiy mahsuldorligi.**

## **Reja**

**Plastidalar, ularning tuzilishi va vazifalari.**

**Barg fiziologiyasi.**

**Plastidalar, ularning tuzilishi va vazifalari:** Leven Guk 1676 yil spirogira suv oʻtlari hujayralarida plastidalar borligini aniqladi. Ammo plastidalar tabiatini chuqur oʻrganish borasida olib borigan tadqiqotlarga Shimper (1882) asos soldi. U plastidalarni uch tipga leykoplastlar, xloroplastlar, xromoplastlarga ajratdi.

**Leykoplastlar**—rangsiz boʻlib, urugʻ hujayralarida, ildiz tuganagida va piyozboshlarda koʻproq uchraydi. Ular yumaloq va disksimon mayda tanachalar shaklida boʻladi. Leykoplastlar oʻsimlik tanalarida zahira oziq modda-ikkalamchi kraxmalni toʻplaydi. Kraxmal toʻplaydigan leykoplastlar amiloplastlar deb ataladi. Leykoplast ham xloroplastga aylanishi mumkin.

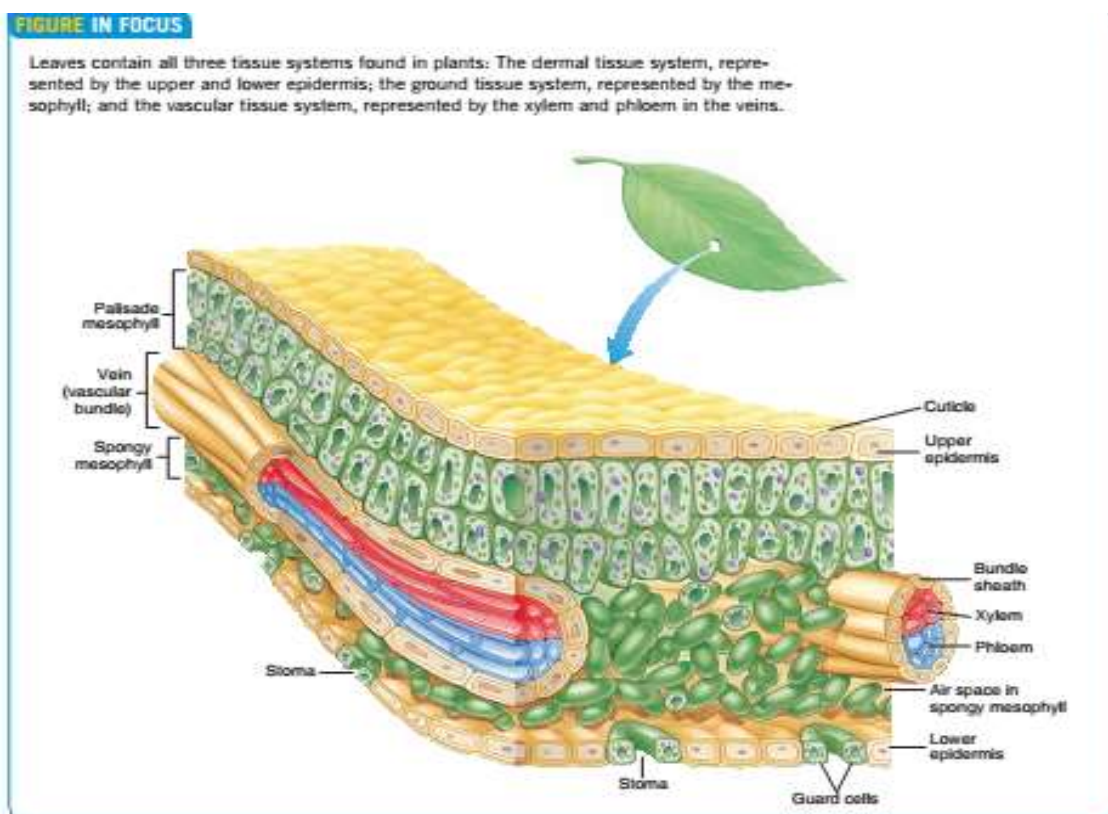
**Xloroplastlar**—oʻsimlik organlarining yer yuzasidagi aʼzolari: barglar, qisman poya, gul, meva, urugʻlarda uchraydi. Ular yumaloq yoki disksimon boʻladi. Xloroplastlarning tanasi oqsil massa stromadan tuzilgan. Stromalarni yashil pigment-xlorofill va boshqa pigmentlar toʻplangan qoʻsh membranali plastinalemellalar sistemasi teshib oʻtgan juft membranalarning cheti qoʻshilib ketib, diskning qirra deb ataladigan tovonini hosil qiladi. Ular xloroplastning yuzasiga paralell joylashadi. Yashil pigment xlorofill murakkab organik modda boʻlib, tarkibida spirt va metanol boʻladi. Xloroplastlar oʻz tarkibida xlorofill-yashil, karotin-qizil, ksantofilsariq ranglardan iborat pigmentlarni saqlaydi. Oʻsimliklarda fotosintez – assimilyatsiya natijasida xloroplast  $6CO_2 + 6H_2O \rightarrow C_6H_{12}O_6 + 6O_2$  Md vujudga keladi. Fotosintez hodisasi natijasida eng avval birlamchi shakar, soʻngra kraxmal vujudga keladi. Eng oddiy fotosintez jarayonini quyidagi formula bilan ifodalash mumkin.



Xromoplastlar – tarkibida karatinoidlar gruppasiga kiradigan qizgʻish-sariq rang beradigan pigmentlar boʻladi. Bu plastidlar oʻsimlikning gul, mevalarida koʻproq uchraydi. Xromoplastlar – disksimon, tayoqchasimon, uchburchaksimon va boshqa shakllarda boʻladi. Xromoplastlar xlorofillning karatinoid bilan almashinishi natijasida prtoplastidalarda yoki xloroplastidalardan hosil boʻladi. Plastidlar har xil yoʻllar orqali oʻzaro bogʻlangan deb hisoblanadi. Masalan, xom pomidor pishib borishi bilan qizaradi, bunda xloroplastlar xromoplastlarga oʻtib

pomidorga qizil rang beradi. O'sayotgan sabzi ildizmevasining yer ustiga chiqib qolgan qismi yashil rangga kirishiga sabab, xromoplastning xloroplastga aylanishi natijasidir. Kartoshka tunganagi ham ochilib qolsa, leykoplastlar yashil xloroplastlarga aylanadi va tunganak po'sti yashil rangga kiradi.

**Barg fiziologiyasi.** Barglarning ichki tuzilishi, ular bajaradigan funktsiyaga mos keladi. Barglar o'simlik yashash sharoitiga, moslashuvchi organ ekanligini uning gistologik tuzilishidan aniq bilib olishimiz mumkin. Bargning ichki tuzilishi ko'p jihatdan barg plastinkasi shakliga bog'liq. Ikki pallali o'simliklarning barg plastinkasi keng bo'lib, ikki qismdan iborat. Barg eti va tomiri.

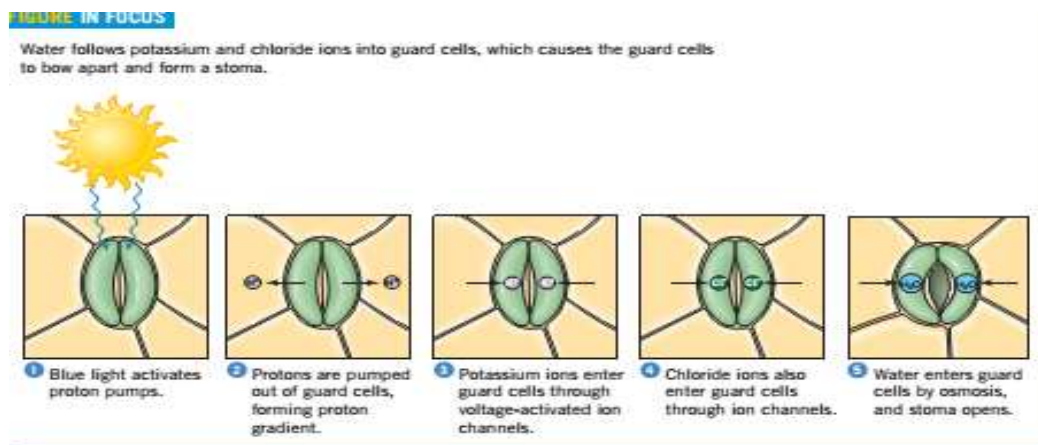


**-rasm.O'simlik bargining anatomik tuzilishi.**

Barg etini tashqi tomondan bir qavatli epidermis hujayrasi o'rab turadi. Bargning ustki epidermis hujayralarining po'sti ancha tekis, kam tukli, barg og'izchalar soni ham ancha kam bo'ladi. Epidermis usti kutikula bilan qoplangan bo'lib, bargni quyosh nuridan qizib ketishidan saqlaydi. Ostki epidermis



hujayralari po'sti notekis qalinlashgan. Barg og'izchalar soni ancha ko'p bo'ladi. Barg og'izchalarning soni o'simlik turiga qarab har xil bo'lishi mumkin. Masalan: g'oz bargining 1 sm<sup>2</sup> da ostki epidermisida 226000 ta, ustki epidermisida 400ta, olmada esa ustki epidermisida barg og'izchalari uchramaydi, ostki epidermisida 1 sm<sup>2</sup> da 29400 tagacha og'izcha bo'ladi. Og'izchalar orqali transpiratsiya (suv bug'lanish) jarayoni amalga oshadi.



-rasm.Quyoshning nurlarini bargga ta'siri.

Barg epidermisida ikki xil tuklar uchraydi, oddiy va bezli. Bezli tuklardan har xil efir moylari ajralib turadi. Epidermis bargni tashqi muhitdan, suvni bug'latishdan va har xil pato-genlardan himoya qiladi.

Ostki va ustki epidermis orasida bargning mezofill qavati joylashadi. Mezofill ustunsimon va bulutsimon to'qimalardan iborat bo'ladi. Ustunsimon to'qima ustki epidermisning ostida unga perpendikulyar joylashadi. Hujayralari zich, xloroplastga boy bo'ladi. Shu sababdan ular asosan fotosintez vazifasini bajardi. Bulutsimon to'qimalarda dissimilyatsiya (gazlar almashuvi) jarayoni o'taydi.

Bir pallali o'simliklar barglarining mikroskopik tuzilishi ikki pallalilar barglaridan bir muncha farq qiladi. Ularning barglarida ustunsimon to'qima bo'lmaydi. Hamma hujayralari bulutsimon bo'ladi. Barg og'izchalari ustki va ostki epidermisda ham nisbatan bir xil miqdorda bo'ladi. Ustki epidermisda yirik, yupqa po'stli hujayralar joylashib, ularda asosan suv to'planib turadi. Bu suv o'simlik

suvsirab qolgan vaqtda boshqa hujayralarga o'tib ketadi. Bunda barglar buralib trubka hosil qiladi. Bu yirik hujayralaning vazifasi bargni harakatga keltirishdir. Shu sababli ham ularni motor hujayralar deb ataladi. Ular bargni quyosh nurida qizib ketishdan saqlaydi. Makkajo'xori bargida mezofill o'tkazuvchi bog'lam atrofida ikki qavat bo'lib joylashadi.

#### **4-mavzu: O'simliklarning xaroratga nisbatan ekologik guruxlari. Turli xaroratdagi o'simliklarning moslanishlari.**

##### **Reja**

- 1. Gulning morfologiyasi va biologiyasi.**
- 2. Changning fertilligini o'rganish**

Introduksiya qilinayotgan o'simliklarning gullash jarayonini, gullarning changlanishini o'rganish ularni ekologik va biologik jihatdan tavsiflashga imkon beradi. Ko'pchilik olimlarning izlanishlari natijasida olingan ma'lumotlariga ko'ra, hasharotlar, shamol yordamida yoki o'zaro changlangan o'simliklardan sun'iy yo'l bilan changlanishining afzalligi, gullarning morfologiyasidagi va biologiyasidagi o'zgarishlarga moslashuvchanlik xususiyatlarini keltirib chiqaradi. O'simliklarning gul tuzilishi, gullash biologiyasi, changlanish usullari va changdonlarning yetilish vaqtlarini o'rganish - ulardagi seleksiya ishlarini olib borishda muhim ahamiyatga ega. R.YE. Levinaning fikricha, o'simliklarning gullash biologiyasi - reproduktiv biologiyaning bir qismidir va uni o'rganish botanika fani uchun muhim ahamiyatga ega. Gullash fazasi eng asosiy faza hisoblanib, u o'zida barcha fenofazalar bog'liqligi va o'simlikning yangi muhitga moslashishini mujassamlashtiruvchi tizimdir

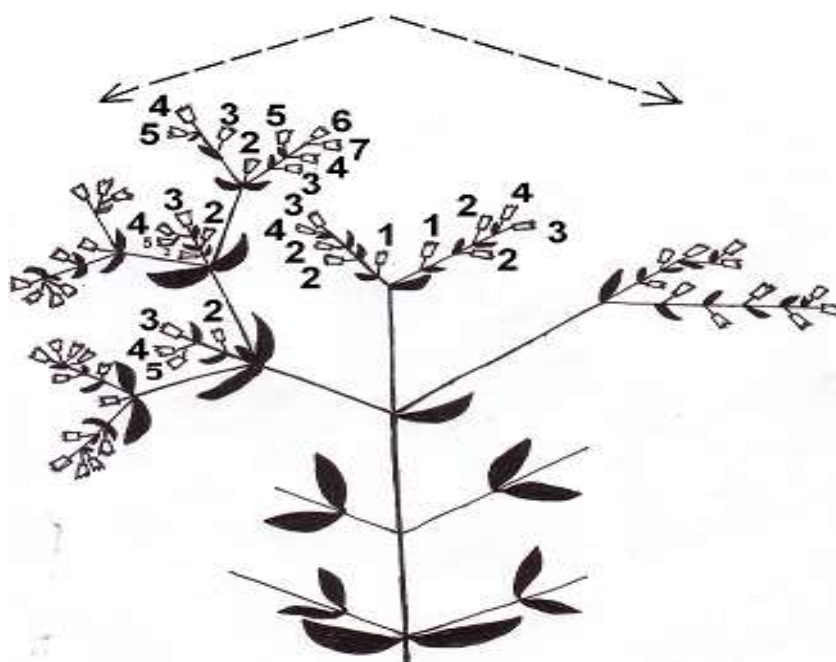
**Sutkalik va mavsumiy gullash dinamikasi va mavsumiy gullash dinamikasi.** Introduksentlarning yangi sharoitda gullashi va urug' hosil qilishi adaptatsiyaning muhim ko'rsatkichi hisoblanadi. O'simliklarning ekologik omillarga bo'lgan talabi yangi sharoitga mos tushgandagina bu o'simlik gullaydi,

urug' hosil qiladi va pirovardida avlod qoldiradi . Bu esa juda ko'plab o'tkazilgan ilmiy tadqiqotlarda o'z ifodasini topgan. Iqlimlashtirilgan o'simliklarning gullash biologiyasi ko'pgina olimlar tomonidan o'rganilgan. J.Y. Tursunovning ma'lumotlariga ko'ra, *S. rebaudiana* o'simligini o'rganish bo'yicha olib borilgan asosiy ilmiy tajribalar Surxondaryo viloyati iqlim sharoitida o'tkazilgan. Shu o'rinda *S. rebaudiana* o'simligining antekologiyasi va urug' hosildorligi asosan Surxondaryo va ayrim holatlarda Toshkent viloyati iqlim sharoitlarida ham 1994-1998 yillar davomida keng miqyosda o'rganildi.

*S. rebaudiana* ning bitta savatida 5 ta, ba'zan 3, 6 tadan guli bo'lib, gullash akropetal tarzda amalga oshadi. Asteraceae oilasi vakillarida gullar ochilishi ketma-ketligining umumiy tartibi markazdan qochuvchi bo'ladi. Tadqiqotlarda *S. rebaudiana* to'pgulida gullash ketma-ket ravishda yoki bir vaqtning o'zida birdaniga savatchada 3-4 gul ochilishi kuzatildi. Bu holat Toshkent va Surxondaryo sharoitida o'xshash bo'ladi. J. Tursunov tomonidan Surxondaryo viloyati iqlim sharoitida gullab urug' beradigan *S. rebaudiana* ning gullash mexanizmini o'rganish natijasida quyidagi ma'lumotlar olingan. *S. rebaudiana* ning changchi guli, gul ochilmasdan bir kun oldin yetiladi. Bu vaqtda chang donasi uch hujayrali, ikkita sperma va bitta generativ hujayradan iborat bo'lib, hayotchanligi 85-90% tashkil qiladi. Urug'chining changlanishga tayyor emasligi aniqlandi. Gul ochilgandan keyin urug'chi tumshuqchasi changlanishga 5-6 soatdan keyin tayyor bo'ladi va 1,5-2,0 kun davomida o'z hayotchanligini saqlab turadi. Onalik gametasining hayotchanligi esa Surxondaryo sharoitida 75-80% ni (1999 y.) tashkil qilgan. Ilmiy adabiyotlarda ba'zi fikrlar mavjud, ya'ni *S. rebaudiana* da changdon yorilishi yopiq g'unchada kuzatiladi, avtogamiya hodisasi kuzatilmaydi, shuningdek o'zining urug'chi tumshuqchasida chang o'smaydi. T. Sumidaning olgan natijalariga ko'ra, Yaponiya sharoitida yetishtirilgan *S. rebaudiana* ning o'z-o'zini changlatishi 0-0,5%, chetdan changlanish 0,7-68,7% bo'lganligi aniqlangan. Surxondaryo sharoitida 2000 yil 11 oktabrda *S. rebaudiana* gulining ochilish vaqtini aniqlash maqsadida savat o'rama bargi tashqi qobig'ining yorila boshlaganidan va savat ichida ochilmagan gulning uchki qismi ko'rinib

turganidan belgilab olindi. Kuzatishlarda 12 oktabrda 8(( da savatdagi 1,2,3,4 gullar to'liq ochilib, urug'chi tumshuqchasi ikkiga ajraldi. Soat 10(( da urug'chi tumshuqchasining rangi sarg'ish rangga o'ta boshladi. Soat 14(( da o'zgarish sezilmadi, 16(( da 1,2 gulning tojibarglari so'liy boshladi. Soat 18(( da o'zgarish sezilmadi. 13 oktabr 8(( da savatdagi 5 ta gulning urug'chi tumshuqchasi ham ayri holatda ko'rindi. 1000 da 5 chi gulning tojibarglari so'la boshladi, 14(( da gultojibarglarning so'lishi davom etdi. 16(( da 1,2, 3, 4 gulning tojibarglari so'lib bo'lib, endi quriy boshladi. 18(( da 5 chi gulning tojibarglari ham quriy boshladi. 14 oktabr 8(( da o'zgarish sezilmadi.

10(( da 1,2,3,4 gullarning tojibarglari jigarrang tusga kirdi. Soat 12-14 da gul urug'chilari ham so'la boshladi va 16(( da so'lib qoldi. O'simliklarning gullash davri uning kelib chiqishiga, biologik xususiyatiga, bahor mavsumining erta yoki kech kelishiga bog'liq bo'lib, gullash davomiyligi o'simlik o'sayotgan hududning ob-havo sharoitiga va agrotexnik tadbirlarga bog'liq. 5.1-jadvaldan ko'rinib turibdiki, *S. rebaudiana* da gullash boshlanishi ko'pchilik hollarda sentabr oyiga to'g'ri keladi. O'simlikda gullar ochilishining 30-35 kunlarida yalpi gullash kuzatiladi. Gullash davri 84-92 kun davom etib, yoppasiga gullash (70% gul ochilishi) asosan oktabr oyi (2000, 2001 y.) va noyabr oyi boshiga (2002 y.) to'g'ri keldi.



3-rasm. *S. rebaudiana* gullari ochilishining ketma-ketligi  
(1-7- raqamlar savat miqyosida ko‘rsatilgan).

Dekabr oyida yog‘adigan yomg‘ir va qorning ta‘sirida havo harorati pasayib ((5, -  
5(S gacha) ketadi, natijada gullarning sovuqdan zararlanishi hollari kuzatiladi.

Tadqiqotlar *S. rebaudiana* ning bitta guli 3-4 kun, savatdagi barcha gullar 12-15  
kun, generativ novda va o‘simlikda 84-92 kun davomida gullab turishini ko‘rsatdi.

1-jadval

SHo‘rchi tumani sharoitida *S. rebaudiana* ning gullash fenologiyasi  
(10 tup o‘simlikda kuzatildi)

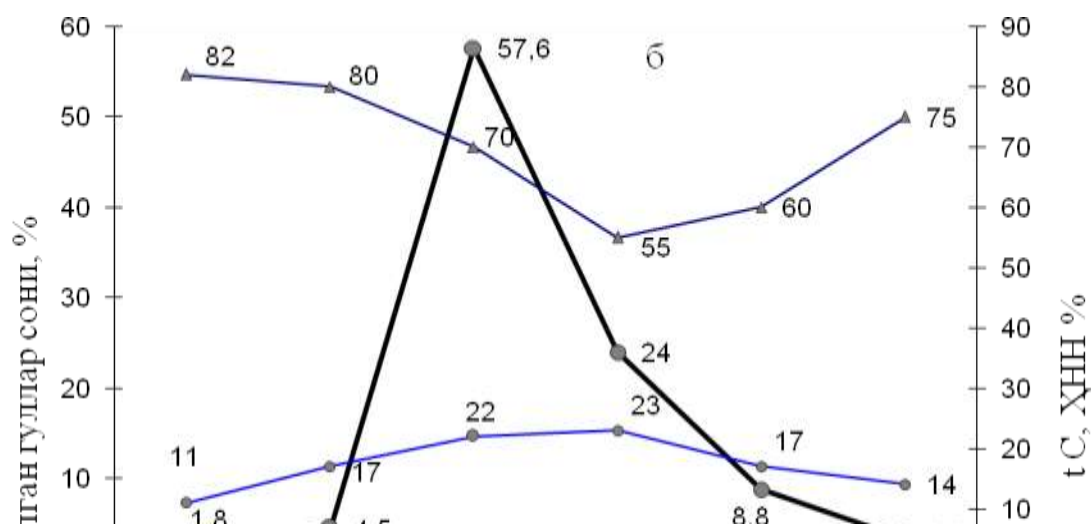
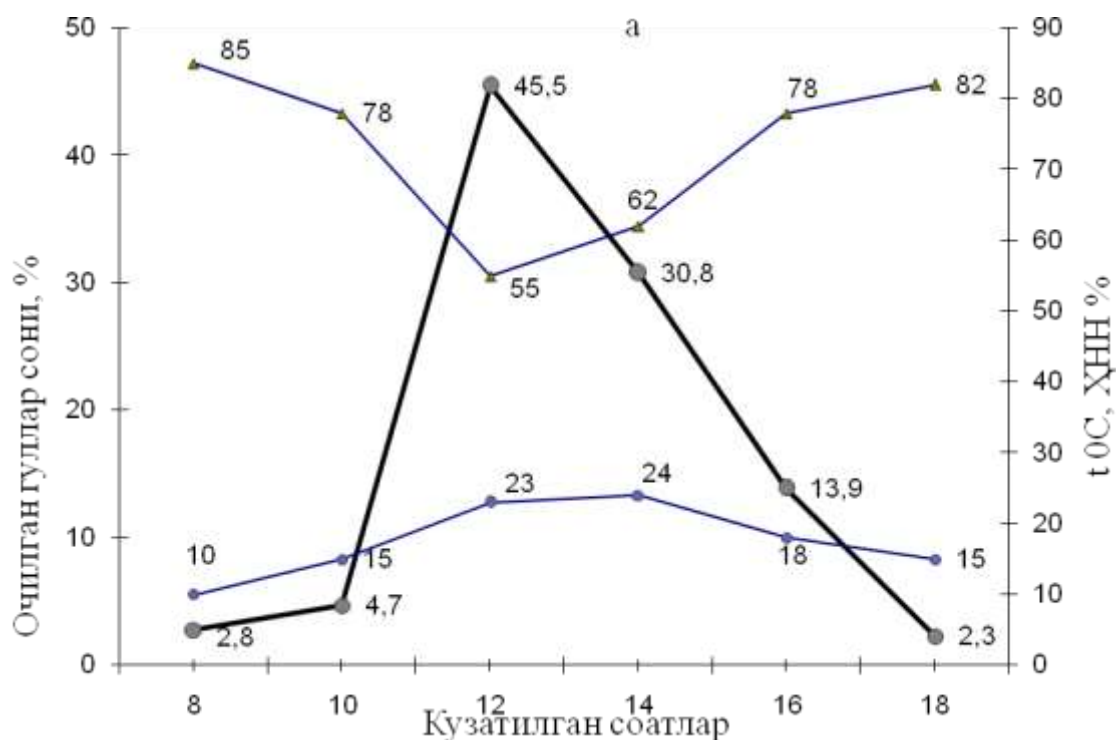
Kuzatil- gan yil	G‘uncha- lash bosh- lanishi	G u l l a s h d a v r i			
		boshla- nishi	yoppasiga	tugashi	davomiy- ligi (kun)
2000	23.08	10-30.09	30.10-16.11	20.11-9.12	91
2001	20.08	13-27.09	29.10-18.11	21.11-5.12	92
2002	27.08	2.09-21.10	4.11-25.11	26.11-1.12	84

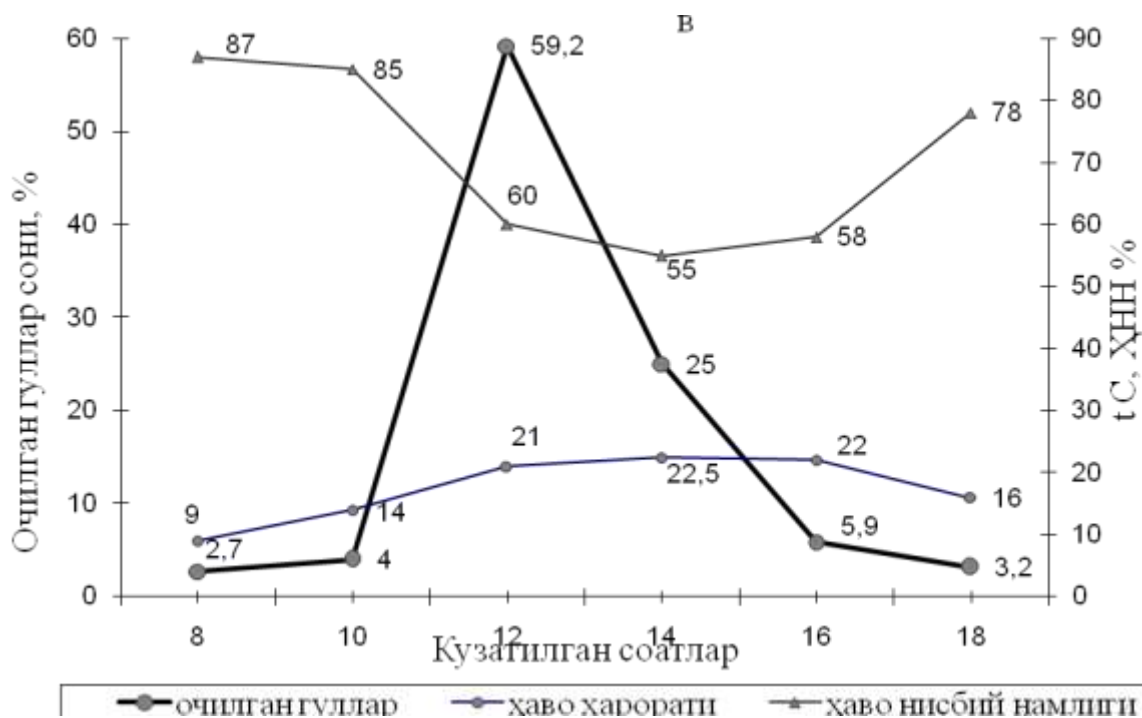
S. rebaudiana da gullash davomiyligining choʻzilishi ob-havo sharoitlariga bogʻliq, shuningdek 2000 yil dekabr oyidagi havo harorati bir muncha iliq, kunduzi 8-12(S, 2001 yilda dekabr oyidagi kunduzgi havo harorati pastroq, 7-9(S, 2002 yilda ham kunduzgi havo harorati past, 5-8(S boʻlgan. 2002 yil 4-5 dekabrda kutilmagan havo haroratining -20(S ga tushib ketganligi kuzatildi. Dala sharoitida oʻsimlikni yer ustki organlarini sovuq urib ketdi, lekin oʻsimlik urugʻlari unuvchanligini saqlab qoldi, shuningdek ildiz tizimi ham saqlanib qolib, kelgusi yili undan vegetativ novdalar oʻsib chiqdi. Sutkalik gullash dinamikasi oʻrganish uchun har bir tupdagi ochilgan gullar soni hisoblandi.

Olib borilgan tadqiqotlarga koʻra, Surxondaryo viloyati sharoitida barcha S. rebaudiana tuplari birinchi yildan generativ davrga oʻtdi. Introduksiya sharoitida ikkinchi vegetatsiya davridagi S. rebaudiana da sutkalik gullash dinamikasi oʻrganildi. Sababi keyingi vegetatsiya yilidagi S. rebaudiana ning gullash jarayoni ham ikkinchi vegetatsiya yilidagi kabi oʻxshash boʻladi. S. rebaudiana gullari faqat kunduzi ochildi. Havo harorati va havo nisbiy namligi oʻsimlikning gullash va changlanishi uchun taʼsir etuvchi omillardan hisoblanadi. Kunduzi havo haroratining koʻtarilishi va havo nisbiy namligining pasayishi bilan ochilayotgan gullar soni koʻpayib bordi. Gullarning soat ochilishi 8((dan 18(( gacha davom etishi qayd etildi. S. rebaudiana tupida yalpi gullash davrida oʻrtacha 402 dona gullar ochildi. Barcha kuzatishlarimizda soat 12-14 da koʻp miqdorda gullarning ochilishi, choʻqqining esa soat 12 da boʻlishi aniqlandi. Bu vaqtda havo harorati 21-23(S, havo nisbiy namligi 55-70% ni tashkil etdi. Ayni shu paytda asalari, yovvoyi arilar va har xil turdagi kapalaklarning S. rebaudiana gullariga qoʻnishi, kelib ketishi faol boʻldi. Havo haroratining pasayishi va havo nisbiy namligining koʻtarilishi bilan ochilayotgan gullarning soni kamayib bordi. Bu jarayon sutkaning soat 8-10 gacha va 16-18 gacha boʻlgan vaqtlarda kuzatildi. Quyosh botishi bilan gullar ochilishi ham toʻxtadi. Tadqiqotlarda (2000-2002 y.) bir sutkada ochilgan gullarning soni soat 8 da 2,5% va 10 da 4,5%, soat 12 da 54% va 14 da 26,5%, soat 16 da 9,5% va 18 da 3% ni tashkil etdi. Shunday qilib, bir sutkada ochilgan gullarning koʻp qismi soat 10-14 orasida kuzatiladi. Surxondaryo

viloyati iqlim sharoitida introdutsent *S. rebaudiana* tupi miqyosida gullarning ochilish dinamikasi havo haroratiga to'g'ri, ammo havo nisbiy namligiga teskari proporsionaldir.

**Mavsumiy gullash dinamikasi.** A.N. Ponomarev (1960) uslubiga muvofiq, besh tup kuzatiladigan model o'simliklar belgilab olindi. Har bir o'simlikning o'rta



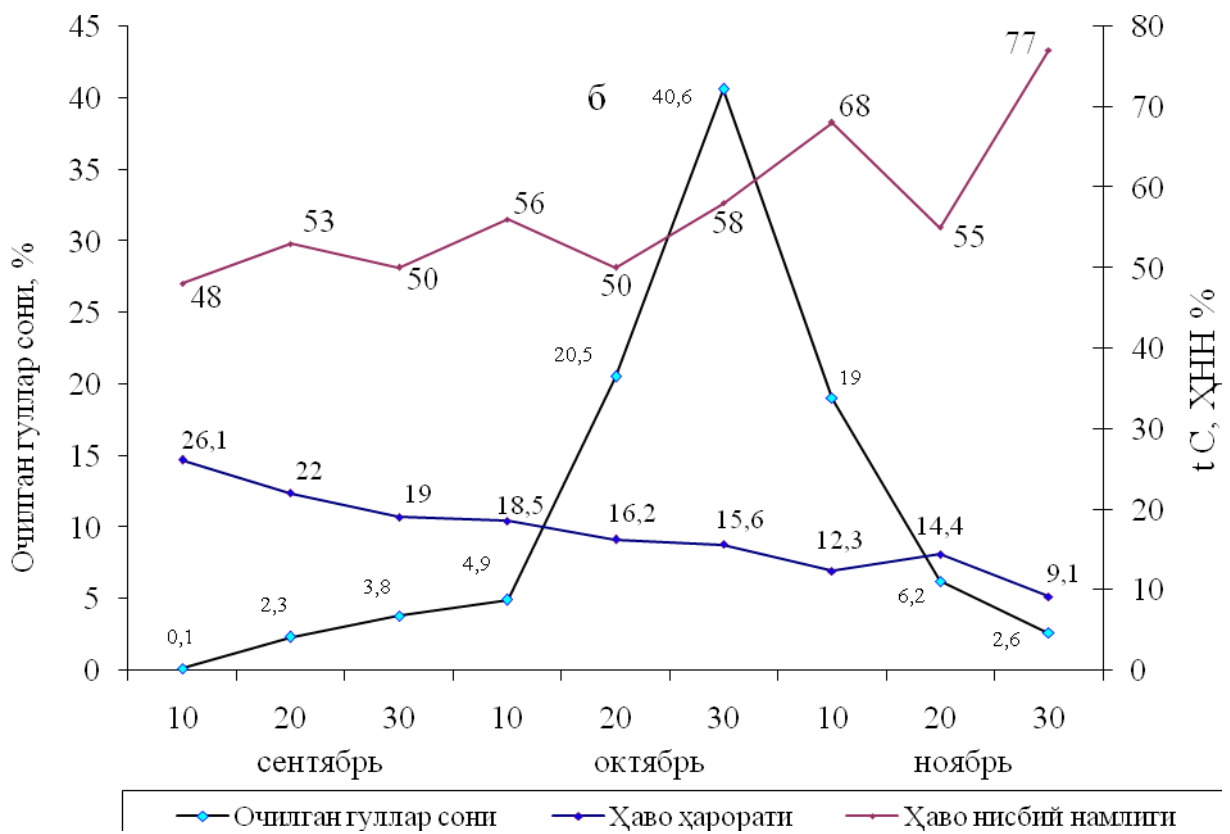
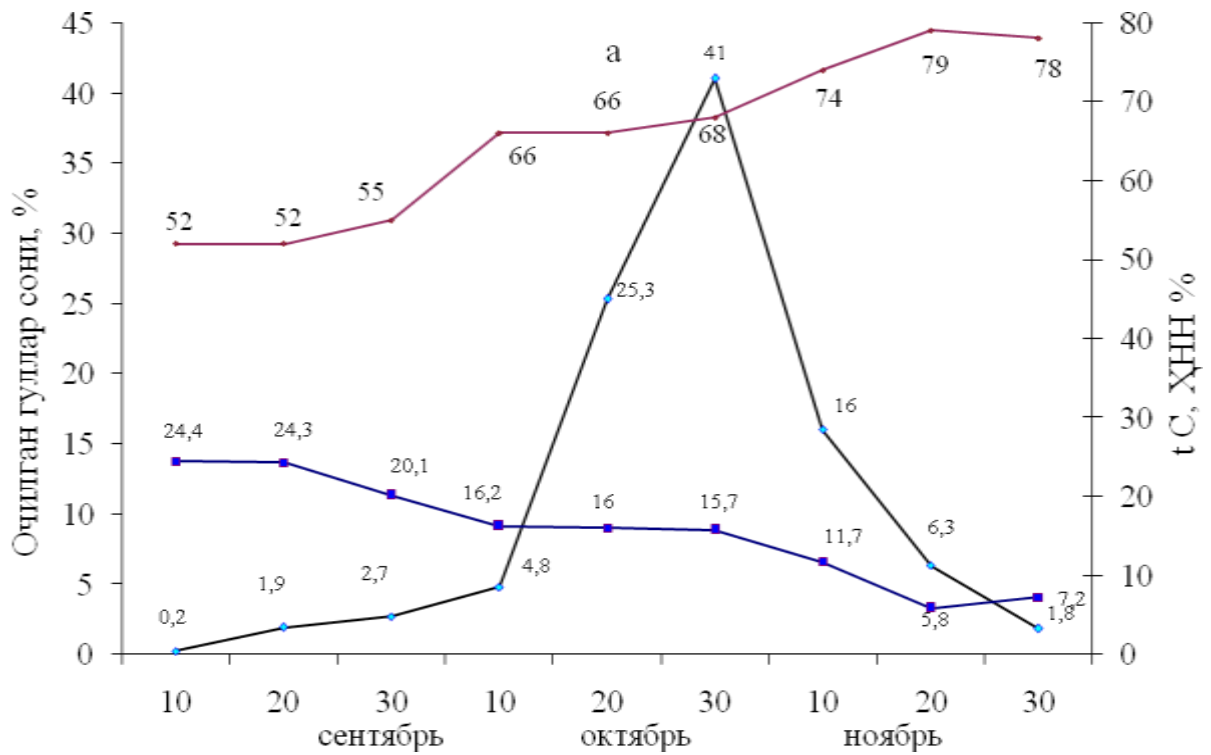


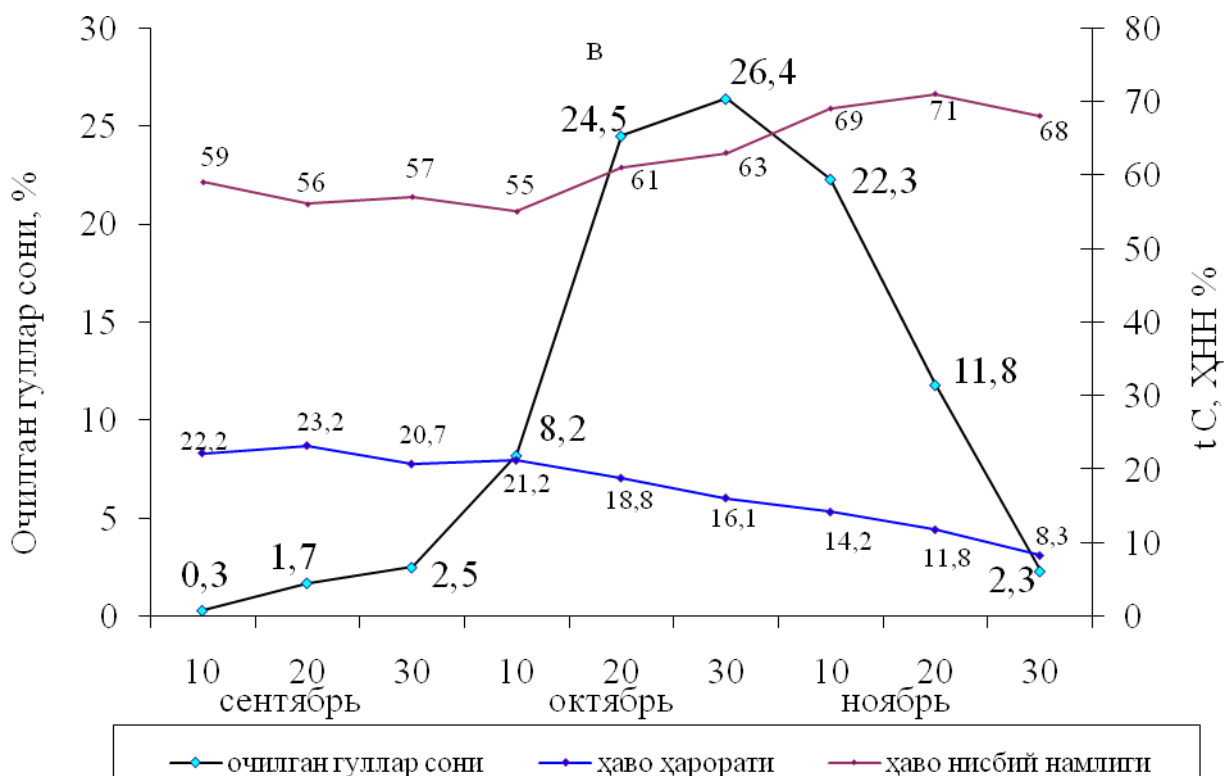
5.4-rasm. *S. rebaudiana* ning sutkalik gullash maromi  
 a-2000 y, b-2001 y, v-2002 y.

qismidan ikkitadan II-tartibli generativ novda belgilandi va bitta novda uchun oʻrtacha ochilgan gullar soni aniqlandi. 2000-2002 yillar davomida har ikki kunda gullash boshlanishidan to gullash yakuniga qadar soat 1730-18(( da novdadagi ochilgan gullar sanab borildi. Xususan, ikki yoshli (2000 yil) oʻsimlikning bitta novdasida oʻrtacha 101 toʻpgul boʻlib, unda 507 ta gul shakllandi. Shundan eng koʻp (14,7%) gullar gullashning avj pallasida (22.10.2000) ochilishi qayd qilindi (5.5 a,b-rasm). 2001 yilda bitta novdada 653 ta gul hosil boʻlib, gullarning eng koʻp ochilishi 22 oktabrga toʻgʻri keldi va shu kuni 9,6% gullarning ochilishi kuzatildi. 2002 yilda esa II-tartibli bitta novdada 910 ta gul hosil boʻlib, 24 oktabrda 5,4% gul ochilganligi aniqlandi. 2000-2001 yillarda oʻsimlikning yalpi gullash davrida (70% gullarning ochilishi) 4,1% (37 ta gul) va 6,9% (45 ta gul) gullar 30 oktabrda ochilishi qayd etildi. 2002 yilda 70% gullarning ochilib boʻlishi 5 noyabr kuniga toʻgʻri keldi, yaʼni shu kuni 3,3% (30 ta) gul ochildi. Generativ novda miqyosida gullar akropetal tarzda ochildi. Mavsumiy gullash davrida 20



oktabrdan 5 noyabrgacha ko'p miqdorda gullarning ochilishi aniqlandi. Quyidagi berilgan natijaga ko'ra sentabr oyining boshlarida (1-10 kunlarda) gullar ochila boshladi, oktabr oyining o'rtalaridan (10-15 kunlarida) gullarning ochilishi ko'payib bordi. Noyabr oyining uchinchi o'n kunligida (20-25 kunlarida) havo haroratining pasayishi va nisbiy namlikning ko'payishi bilan gullar ochilishi ham kamayib bordi, o'rtacha 6-10 ta gul ochildi. Noyabr oyi oxiri dekabr oyi boshlarida havo harorati keskin pasayib ketdi. Havo harorati 8-10(S bo'lganda generativ novdada 1-2 ta gullarning ochilishi kuzatildi. Havo harorati o'rtacha 3-5(S bo'lganda esa umuman gullar ochilmadi, ochilib bo'lgan gullarda ham o'zgarish deyarli sezilmadi. Shunday qilib, kuzatishlarimiz shuni ko'rsatadiki, havo harorati va nisbiy namlikning o'zgaruvchanligi *S. rebaudiana* ning mavsumiy gullash dinamikasiga bevosita ta'sir qilar ekan. Xususan, 2000-2002 yillarda havo haroratining 12-13(S, havo nisbiy namligining 75-85% bo'lishi sababli (27 noyabr) gullarning ochilishi sekinlashdi. Xulosa qilib shuni aytish mumkinki, tadqiqotlarimiz natijasiga ko'ra, bir mavsumda ochilgan gullarning eng ko'p qismi 10 oktabrdan 10 noyabrgacha bo'lgan kunlarda kuzatildi. Surxondaryo viloyati sharoitida kun uzunligining qisqarishi, sutkalik havo haroratining ko'tarilishi (21-23(S), havo nisbiy namligining kamayishi (55-60%) gullar ochilishining ko'payishiga ta'sir etadi.





-rasm. *S. rebaudiana* ning mavsumiy gullash dinamikasi:

a-2000 y, b-2001 y va v-2002 y.

### Savollar.

Haroratning o‘simliklarga ta’siri?

Haroratning gallash jarayoniga ta’siri?

**5-мавзу:** Suv-o‘simliklar xayoti uchun zarur sharoitlardan biri. O‘simliklarning oziqlanishi, tarqalishi, tanasini sovutib turishi. Namlikka (suvga) talabchanligiga nisbatan o‘simliklarning ekologik guruxlari.

## Reja

- 1.O‘simliklar ekologiyasiga kirish. ekologik omillar hakida tushuncha
- 2.O‘simliklar bioekologiyasi haqida tushuncha;
- 3.O‘simliklar bioekologiyasining qisqacha tarixi;
- 4.Ekologik omillar haqida tushuncha
- 5.Suv omilining o‘simliklarga ta’siri

**Tayanch so‘z va iboralar:**Ekologik omillar haqida tushuncha uning miqdori va o‘simlikka ta’siri. o‘simliklar ekologiyasining bo‘limlari (autekologiya, sinekologiya). qonunyatleri va bu fanga hissa qo‘shgan olimlar; ekologik omillarning o‘simliklarga bevosita va bilvosita.

**1.O‘simliklar ekologiyasi haqida tushuncha.** Ekologiya barcha tirik organizmlarning o‘zaro va uni o‘rab turgan tashqi muhit orasidagi munosabatini o‘rganadigan fan hisoblanadi. Ekologiya termini nemis zoologi E.Gekkel tomonidan birinchi bo‘lib taklif qilingan. U O‘zining "Tirik organizmlarning tabiiy tarixi asarida" (1866) bu fanning mohiyatini ochib borishga harakat qilgan. Ekologiya so‘zi grekcha so‘z bo‘lib, oikos, “ekos” uy-joy, yashash muhiti, yashash joyi va logos, “logos” ta’limot degan ma’noni anglatadi. Tashqi muhit deganda tirik organizmni o‘rab olgan barcha abiotik va biotik omillarni tushunamiz. Muhit quruqlik, havo, suv va yer osti muhitlaridan iborat bo‘lishi mumkin.

Tashqi muhit tushunchasidan tashqari yashash sharoitleri degan tushuncha ham mavjud bo‘lib, bu tushunchaga organizmning yashashi uchun zarur bo‘lgan elementlar yoki omillardan yorug‘ulik, issiqlik, suv, oziqlanish elementleri va shu kabilar kiradi.

O‘simliklar ekologiyasidagi ayrim asosiy tushunchalar quydagilardan iborat.

1. Ekologik nisha - tabiatda turning yashab qolishiga imkon beradigan muhitning barcha omillari birligi. Ekologik jihatdan bir biriga yaqin bo‘lgan turlar aynan bir hududda saqlanib qololmaydi.

2. Yashash muhiti - bu tabiatning biron ta'siri bo'lib, tirik organizmni o'rab turadi va ular o'zaro munosabatda bo'ladi.

3. Turlarning yashash joyi - tabiatning ma'lum maydonini, o'ziga xos populyatsiya jihatiga ega bo'lgan bir tur egallagan bo'lib, o'sha sharoit imkoniyatlaridan to'liq foydalana oladi (iqlim, tuproq, relyef va boshqalar). Turlarning yashash joyi ekologik nishaning bir-tarkibidir.

4. Ekologik amplituda - turning yashash sharoitiga moslashish imkoniyatlari bo'lib, o'zgaruvchan meyoridagi taqsimlanish ko'rinishida ifodalanadi. Yuqori chegarasi ekologik optimumga mos keladi.

5. Ekologik valentlik - turning yashash muhitiga moslashish darajasi. Bu turning meyoridagi hayot faoliyatini saqlab qoladigan muhit diapozonining o'zgarishi bilan ifodalanadi. Har qanday tur o'ziga xos ekologik imkoniyatga ega.

Ekologiya – hozirgi kunda ma'nosi aniq bo'lmay kerakli va keraksiz hollarda ham ko'p ishlatilayotgan suzdir, ammo bu oddiy so'z bo'lmay balki maxsus ilmiy atamadir. Hozirgi kunda ekologiya so'zidan tabiat muhofazasi, tabiiy resurslardan tug'ri foydalanish, tabiatdagi har qanday salbiy o'zgarishlar va xatto kishilar faoliyati natijasida sodir bo'luvchi turli ifloslanishlar kabi tushunchalarni ifodalash uchun ham qo'llanilmoqda. Aslida esa ekologiya so'zi qadimiy yunon tilidan olingan bo'lib, yashash joyi (uy) sharoiti hakidagi fan (ilm) demakdir.

Asrimizning ikkinchi yarmida odamlar, hayvonot va o'simlik dunyosi bilan tabiiy muhit orasidagi munosabat tobora keskinlasha boshladi. Buning asosiy sababi odamlar faoliyatini tabiatga nisbatan jiddiy kuchayishidir. Ma'lumki hayvonlar tabiatdan faqat foydalanadilar (unda yashaydilar) va faqat shu sababli u yoki bu o'zgarishlar sodir bo'ladi. Odamlar esa turli – tuman usullar bilan tabiatni o'z manfatlari uchun xizmat qilishga majbur etib, uni ustidan hukumdorlik qilishga urinadilar. Natijada tabiiy sharoitda tub o'zgarishlar sodir bo'lib, turli ziddiyatlarga olib keladi. Bu hol ekologiya atamasi mazmunini to'ldirish zarurligini taqoza qiladi. Chunki ko'p hollarda o'simlik dunyosini yashash sharoiti kishilar faoliyatiga to'la bog'liq bo'lib qoladi.

Ekologiyaning nazariy poydevori dunyo materiyadan iboratligi uni kishi ongiga bog'lik emasligi, barcha mavjudotlarning doimiy harakatda ekanligi va bir-biri bilan uzviy bog'langanligi, harakat jarayonida ular muvozanatda ekanligini tan olishdan iborat bo'lishi kerak.

Qishloq xo'jalik xodimlari ekologik amplitudani ya'ni o'simliklarni yashash sharoitlariga moslashish imoniyatlarini va ekologik valentlikni - o'simliklarni yashash muhitiga moslashish darajasini yaxshi bilishlari lozim.

O'simliklar ekologiyasi shartli ravishda 2 ta bo'limga ajratiladi.

1. Autekologiya - bitta o'simlikni tashqi muxit bilan o'zaro munosabatlarini o'rganadi.

2. Sinekologiya - barcha o'simliklarni, o'simliklar jamoalarini (fitotsenozlarni) tashqi muxit bilan o'zaro munosabatlarini o'rganadi.

Hozirgi sharoitda ekologiya tabiatdagi boyliklardan ongli ravishda foydalanish uni muhofaza qilish va ko'paytirish to'g'risidagi nazariy tushunchalarni berib qolmasdan, balki kelajakda tabiat bilan inson oraisdagi munosabat masalasini kelajagini ko'rsatib beradi.

2. O'simliklar ekologiyasining qisqacha tarixi. Insonlar ibtidoiy jamoa tuzimidayoq ekologiyaga qiziqqanlar. Dengiz, daryo bo'ylarini salqinroq bo'lishini bilganlar. Umuman olganda olov paydo bo'lishi bilan ekologik bilimlar rivojlanib borgan. 1 mlyard 700 mln yil avval yerda hayot paydo bo'lgan deb taxmin qilinadi. Dastlabki ekologik bilimlar botanikaning otasi Teofrast Eroziyskiy (280-371-y e.a) tomonidan keltirilgan bo'lib, u turli joyda o'suvchi o'simliklar tuproq va iqlim sharoiti bilan bog'liqligini ko'rsatadi. Ekologik bilimlarning rivojlanish tarixi Jan Batist Lamark (1744-1829) nomi bilan bog'liqdir. U o'simliklarning o'zgarishi yashash sharoiti bilan bog'liqligini ko'rsatadi. XIX asrga kelib biogeografiya fanining asoschilari Gumbold, A. Dekandallarning xizmati cheksizdir. Har qanday o'simlik tashqi muhit bilan uzviy bog'liq bo'lib, ular evolyutsion taraqqiyot jarayonida turlicha moslashib borgandir. Hayotning dastlabki bosqichlarida tirik organizmlar dastlab suvda keyin havoda, tuproqda va nihoyat organizmlarning o'zida parazitlik bilan hayot kechirishga moslashganlar. Tashqi muhitdan

o'simliklar o'zi uchun zarur bo'lgan energiyani olib, uning parchalanishidan hosil bo'lgan dissimilyatsiya mahsulotlarini ajratib chiqaradi. Shuning uchun tashqi muhit o'simliklarga ta'sir qilsa, o'z navbatida o'simliklar tashqi muhitning o'zgarishiga sababchi bo'ladi.

**3.Ekologik omillar haqida tushuncha.** O'simlik o'sishi va rivojlanish uchun zarur bo'lgan tashqi muhit elementlari ekologik omillar deb nomlanadi. Ularni 3 guruhga bo'lish mumkin. 1. Abiotik - tabiatning tirikmas omillari. Iqlim omillari: yorug'lik, harorat, suv, havo, tuproq va orografik omillar. 2. Biotik omillar. Tirik organizmlarning o'zaro ta'siri: hayvonlarning, hasharotlarning, mikroorganizmlarning o'simliklarga ta'siri. 3. Antropogen omillar insonlarning tabiatga ta'siri. Insonlarning tabiatga ta'siri bevosita va bilvosita bo'ladi. Ekologik omillar yil davomida o'zgarib turishi bilan birga, ularga o'simliklarning munosabati ham turlicha bo'ladi. Masalan: urug' unib chiqishi uchun qorong'i muhit talab qilinsa, maysaning rivojlanishi uchun yorug'lik talab qilinadi. Bevosita ta'sir qiluvchi omillarga namlik, yorug'lik, issiqlik, inson va hayvonlar ta'siri misol bo'la oladi. Bilvosita ta'sir etuvchi omillarga relief, tog' jinslari, iqlimni o'zgarishi va tuproq sharoitining o'zgarishi misol bo'la oladi. Ba'zan ayrim ekologik omillar bevosita va bilvosita ta'sir ko'rsatishi mumkin. Masalan: shamol o'simliklarning novdasini sindirib, bargini, mevasini to'kib, bevosita ta'sir ko'rsatsa, tuproqdagi namlikni kamaytirib, qatqaloq hosil qilib bevosita ta'sir ko'rsatadi. Do'l o'simlikning yer usti organlariga salbiy ta'sir ko'rsatsa, tuproq namligini oshirib, havo haroratini o'zgartirib bilvosita ta'sir etadi. Har qanday ekologik omil o'simliklarga turlicha ta'sir ko'rsatadi. Masalan: sholi suvda yaxshi o'sadi, lekin suv ko'p bo'lsa, g'o'za tez kunda halok bo'ladi. Ko'pchilik o'rmonda o'suvchi o'simliklar soya joyda yaxshi o'sadi, yorug' joyda tezda halok bo'ladi. Aksincha, cho'l zonasida o'suvchi o'simliklar yorug' joyda yaxshi rivojlansa, soya joyda tez kunda halok bo'ladi.

**4.O‘simliklar ekologiyasining qonuniyatlari.** O‘simliklar ekologiyasining 3 xil qonuniyati mavjud:

1.Minimum qonuniyati.

2.Bir omil o‘rnini boshqa omil bosa olmaslik qonuniyati.

3.Omillarning hamkorligi qonuniyati.

Ekologik omillarning miqdori va o‘simlikka ta’siri turlichadir. Ularni ta’sir etish miqdoriga qarab 3 guruhga bo‘linadi:

1.Omilning minimal miqdori, ya’ni bundan kam bo‘lsa organizmni halokatga olib keladi.

2.Omilning optimal miqdori ya’ni o‘simlikning o‘sishi va rivojlanishi uchun qulay sharoit.

3.Omilning maksimal miqdori, ya’ni bundan ortiq bo‘lsa halokatga olib keladi. Masalan: ko‘pchilik o‘simliklarning o‘sish va rivojlanishi 20-25 0 t0 da meyorida kechadi, havo 35-400 t0 ga ko‘tarilishi o‘sish jarayonini susaytirsa, 00 dan pastga tushishi o‘simlikni halokatga olib keladi. Harorat omillarining o‘simlikka ta’sirini Markaziy Osiyoda o‘sadigan saksovul va g‘o‘za misolida kuzatsak, saksovul – 300 dan past haroratga chidasa, g‘o‘za -2 -30 da halok bo‘ladi. Qishloq xo‘jaligi amaliyotida barcha agronomlar, o‘rmon xodimlari ekologik bilimlarga ega bo‘lishi zarur. Chunki barcha agrotexnik tadbirlar (tuproqqa ishlov berish, o‘g‘it solish, hosilni yig‘ib olish, sug‘orish ishlari) ma’lum ekologik omillarga bog‘liqdir.

5.Suv omilining o‘simliklarga ta’siri. Suv omili. Suv o‘simlik hayoti uchun eng muhim omillaridan biri hisoblanadi. Barcha o‘simliklar tanasinig 30 - 90% ni suv tashkil qiladi. Suv mavjudligi tufayli o‘simliklarda chiqish va tushish oqimi hosil bo‘lib, fotosintez va biokimiyoviy jarayonlar amalga oshadi, suv bug‘latib o‘simlik o‘zini o‘zi sovitadi. Tabiatda suv par, suyuq va qattiq holatda bo‘ladi (qor, do‘l, qirov, muz). Barcha o‘simliklar suvga bo‘lgan talabiga ko‘ra quyidagi guruhlarga bo‘linadi.

Gidrofitlar - hayoti faqat suvda o‘tuvchi suv o‘tlari.



Gidrofitlar - tanasining bir qismi suvning ustida o'suvchi o'simliklar (nilufar, qamish, zubtutum).

Gigrofitlar - suv ortiqcha bo'lgan botqoqlarda o'suvchi o'simliklar (savag'ich, qiyoq, sholi, tropik o'simliklar).

Mezofitlar - namlik yetarli bo'lgan joylarda o'suvchi o'simliklar, o'rmon, o'tloq o'simliklari va g'o'za, beda, qovun, tarvuz, pamidor kabi o'simliklar.

Kserofitlar hayotida suvga muhtojlikni bir marta bo'lsada his qiluvchi, ildizi chuqurga kirib boruvchi o'simliklar. Shuvoq, saksovul 16-18 m, yantoq 18m, chalov, beda 16-18m, juzg'un, pista kabi o'simliklar.

Suvda yashovchi o'simliklarning suv ostidagi barglarida ustitsalar yaxshi taraqqiy etmagan bo'lsa, suv ustidagi barglarida ularning 1 mm<sup>2</sup> dagi soni 648 tagacha yetadi. Bunday o'simliklarning tanasini 70% havo saqlovchi hujayralardan tashkil topadi. Ularda o'tkazuvchi naylar kam rivojlangan mexanik to'qimalar bo'lmaydi. Kserofit o'simliklarni aksincha barg yaprog'i kichraygan, ustitsalar chuqurda joylashgan, barg va poyasi tukchalar bilan qoplangan, osmotik bosimi juda yuqori, o'tkazuvchi naylari yaxshi rivojlangan va mexanik to'qimalar ko'pligi bilan xarakterlanadi.

#### Nazorat savollari

- 1.O'simliklar ekologiyasi nimani o'rganadi?
- 2.Autekologiya nima?
- 3.Sinekologiya nimani o'rganadi?
- 4.Tashqi muhit deganda nimani tushunasiz?
- 5.Ekologik omillar deganda nimani tushunasiz?
- 6.Ekologiyaning qonuniyatlari nimalardan iborat?

## **6-mavzu: Havoning gazlar tarkibi va havo oqimi o'simliklar uchun ekologik omil sifati.**

### **Reja**

### **Havo omilining o'simliklar hayotidagi o'rni**

### **Havo ildizlari**

**Havo omili.** Havo o'simlikka muhim ekologik omil sifatida ta'sir ko'rsatadi. Yer sharida havoning tarkibi doimo bir xil meyorda turadi. Uning tarkibida 78% azot, 21% kislorod, 1% azon va 0,03% karbonat angidrid gazi bo'ladi. Kislorod o'simliklarning nafas olish jarayoni uchun zarurdir. Karbonat angidrid ega fotosintez jarayoni uchun kerak. Havo oqimiga shamol deyiladi. Shamol o'simlikka ekologik va fiziologik omil sifatida ta'sir etadi. Shamol ta'sirida o'simliklarda suv bug'latiladi va havoda gazlar harakati yuzaga keladi. Shamol ta'sirida ko'pchilik o'simliklar changlanadi, meva va urug'lari tarqaladi. Shamol o'simlikka mexanik ta'sir ko'rsatadi. Natijada ko'pchilik o'simliklar bayroqsimon shakl hosil qiladi yoki ko'p hududlarda (vohalarda, dengiz qirg'oqlarida, tundrada) o'simliklarning yo'l bo'lib ketishiga sabab bo'ladi. Markaziy Osiyo hududida garimsel shamoli suv bug'lanishini kuchayishiga sabab bo'ladi va o'simlikni halokatga olib keladi. Shamol yordamida changlanuvchi o'simliklarni anemofill o'simliklar deyiladi. Ko'pchilik o'simliklar - tuyaqorin, kermek, saksovul, juzg'un, chalov, qoqio't, kabilarning urug'i shamol yordamida tarqaladi. Bunday o'simliklar anemoxor o'simliklar deyiladi.

**Havo.** Havo oqimi - shamol faktori tushunchasini beradi. Shamol o'simliklar hayotiga ekologik-fiziologik faktor sifatida ta'sir ko'rsatadi. Avvalo, shamol ta'sirida o'simliklar o'zidan suv bug'lantiradi, havoda gazlar (kislorod, karbonat angidrid va boshqalar) oqimi yuzaga keladi. Shamol ta'sirida ba'zi o'simliklar

changlanadi, ba'zilarining urug`mevalari va tuban o`simliklarning sporalari atrofga tarqaladi. Shamol o`simliklarga mexanik ta'sir ham ko`rsatadi.

Ayniqsa, manzarali o`simliklar xiyobon, park va bog`larning ko`rki hisoblanib, shahar, qishloq va tumanlarda arxitektura ishlarining yashil bezagi sifatida keng foydalaniladi. Olimlar keltirgan ma'lumotlarga qaraganda, sayyoramizda tirik moddalar umumiy og`irligining 99% ni o`simliklar dunyosi tashkil qilar ekan. O`simliklar shamol kuchini, shovqinni kamaytiradi, issiqlik rejimini boshqaradi, havoni changdan, patogen mikroorganizmlardan, sanoat korxonalarining zararli chiqindilaridan tozalaydi, havo namligini saqlashi bilan inson salomatligini saqlashda beminnat xizmat qiladi. O`simliklar mikroiklimni hosil bo`lishida ham muhim ahamiyat kasb etadi. Ayniqsa, aholi zich yashaydigan shaharlarda manzarali o`simliklar mikroiklimga kuchli ta'sir qiladi. Havo harorati shaharlarda asfalt, beton yotqizilgan, qurilish ko`p bo`lgan joylarda bog` va xiyobonlarga nisbatan 10-12 gradus yuqori bo`ladi. Yozgi tush vaqtida havo harorati 35-40 gradusni tashkil qilgan vaqtda, asfalt, temir-beton, g`isht, marmar kabi obyektlarda harorat 70-80 gradusni tashkil qiladi. Bu obyektlar quyosh nurlaridan qabul qilgan issiqlikni uzoq vaqt saqlab turadi, natijada xatto quyosh botgandan so`ng ham, ular issiqlikni tarqatib turadi va havoni dim qiladi. Buning ustiga havoning uzoq vaqt quruq turishi natijasida uning tarkibida chang zarrachalari ko`payadi. Xuddi shu paytda shaharlardagi park va xiyobonlarda havo harorati 2-2,5 gradus past va tozaroq bo`ladi.

Jazirama cho`l sharoitida o`suvchi o`simlik turlarida trixoma o`siqlari o`simlikning yuza qismida havo oraliqlariga ega bo`lgan, o`ziga xos sovutkich funksiyasini bajaradi va o`simlikda suv bug`lanishining oldini oladi. Ayrim o`simlik turlarida epiderma qavatidagi tuklar himoya funksiyasini ham bajaradi. Masalan, qichitqi o`t poyasi va barglari epiderma qavatida trixoma o`siqchalari hujayralarida qichituvchi ta'sirga ega modda sintezlanadi va shu yo`l bilan o`simlik turli xil o`tho`r hayvon turlaridan himoyalanadi. Shuningdek, o`simlik ildizi epiderma qavatida hosil bo`luvchi tuklar ildizning epiderma qavati yuza maydonini kattalashtiradi va o`z navbatida, ildizning tuproq qatlami bilan tegish

sohasi kattalashadi, bu esa – tuproq qatlamida suv va unda erigan holatdagi mineral moddalarning so‘rilish yuzasi kattalashishini belgilab beradi.

**2. Havo ildizlari** havoda joylashgan bo‘lib atmosferadagi namni o‘zlashtiradi. Bunday ildizlar nam tropik o‘rmonlarda yashovchi epifit o‘simliklarda kuzatiladi. Nafas oluvchi ildizlar tropik botqoqliklarda o‘sovchi *Laguncularia racemosa* kabi o‘simliklarda hosil bo‘ladi. Havo ildizlari tropik o‘rmonlarda o‘sovchi o‘simliklarda ham hosil bo‘ladi. Bunday ildizlar qo‘shimcha hosil bo‘lib atmosferadan havo parlarini qabul qilib, ba‘zan tuproqqa borib taqaladi va o‘simlikka suyanchiq vazifasini bajaradi. Bunday ildizlar epifit o‘simliklarda kam hosil bo‘ladi.

Epifit o‘simlik deb boshqa o‘simlik tanasidan substrat tariqasida foydalanadigan, parazitlik qilmay hayot kechiradigan o‘simliklar tushuniladi. Masalan: uzum-tok, ko‘ypechak. Ilashuvchi ildizlar havo ildizlarining o‘zgarishi natijasida hosil bo‘ladi. Bunday ildizlar tropik o‘rmonlarida o‘sovchi o‘simliklarda hosil bo‘lib, ko‘pchilik lianalar ular vositasida tik o‘sovchi daraxtlarga yopishib ularni vertikal tutib turadi.

Kurtakli, bargli poyaga novda deyiladi. Novda kurtakdan yoki urug‘dan hosil bo‘ladi. Poya barg va ildiz orasida bog‘lovchi zveno bo‘lib, assimilyatsion mahsulotlarni o‘tkazib beradi. Uning asosiy vazifasi o‘simlikni havodan oziqlanishiga xizmat qilishdir. Poya barg va ildiz orasida bog‘lovchi oraliq bo‘lib, unda hosil bo‘lgan moddalarni o‘tkazib beradi.

Transpiratsiya jarayoni natijasida o‘simlik tomonidan shimilgan suv barg vositasida bug‘latiladi. Bu jarayon natijasida ajratilgan mineral moddalar o‘simlik tomonidan foydalaniladi. Suv bug‘latish xususiyati tufayli o‘simlikda tinimsiz suv harakati ta‘minlanadi. Ayrim o‘simliklar cho‘llarda yashashga moslashgan bo‘ladi va kam suv bug‘latadi. Suv bug‘lanish jarayoni tufayli, cho‘l zonasida o‘sovchi o‘simlik tanasining harorati, havo haroratiga nisbatan 7-8o C ga past bo‘ladi.

Ambroziya Amerikaning shimoli-sharqida ko‘p uchraydigan bu begona o‘t yo‘l chetida, dalalarda, o‘rmonlarda va bog‘larda o‘sadi. Bu o‘simlikning bo‘yi 1,5m gacha bo‘lishi mumkin. Yozda ko‘pchilik insonlar u tufayli allergiyadan aziyat

chekishadi, sababi u o'zidan havoga katta miqdorda chang g'allasini chiqaradi. Agar siz allergiya natijasida kelib chiqqan rinitdan qiynalayotgan bo'lsangiz, siz yolg'iz emassiz. Chunki shu sharoit bilan bog'liq Amerika Qo'shma Shtatlarida 40 milliondan ortiqroq odam bugungi kunga kelib qichishish, aks urish, ko'zlar namlanishi kabi yoqimsiz holatlarga duch kelishmoqda. Insonlar yuqorida ta'kidlab o'tilgan holatlar yuzaga kelganda yonida bo'lib qolgan o'simlikni ayblashadi. Atirgullar, kungaboqarlar gullarining jozibadorligi bilan mashhur bo'lsada ko'pchilik ularni allergiya chaqiruvchi deya ta'riflaydi. Ammo aslini olib qaraganda unday emas. Hasharotlar yoki boshqa jonivorlar qizil yirik yaproqli o'simliklarni changlatishadi; ularning chang donachalari havoga sezilarli darajada tarqalmaydi, shuning uchun allergiya chaqirmaydi. Allergik kasalliklarni shamol yordamida changlanadigan o'simliklar, ya'ni shamol ko'magida bir guldan ikkinchisiga o'tadigan o'simliklarning changini hidlaganda yuzaga keladi. Shamol yordamida changlanadigan o'simliklarga katta miqdorda chang donachalarini ishlab chiqarishga to'g'ri keladi, chunki hech bo'lmasa ulardan ayrimi gullarning biror turiga qo'nadi, bu esa ko'payishga olib keladi. Barcha shamol yordamida changlanadigan o'simliklar ham allergik reaksiya beravermaydi. Qarag'aylar shamol bilan changlanadi biroq ular allergiyaga sababchi bo'lmaydi. Allergik kasalliklar chaqiruvchi daraxtlarga-eman, shumtol, zarang va boshqalar kiradi. Agar siz bahor ohiri va yozning boshlanish arafasida allergiyaga duchor bo'lsangiz demak o'tlarning changi sizda allergik holatlar chaqiradi. Biroq bizning madaniy o'simliklarimiz, shu jumladan makkajo'huri, sholi va bug'doy insonda allergiya chaqirmaydi. Yozi ohirida va kuz boshlanishida ambroziya g'arbdan tashqari butun AQSH chegarasini qamrab oladi.

Bakteriyalar xivchinlari yordamida yoki tanasining ritmik bukilib-yozilishi yo'li bilan harakatlanadi. Bakteriyalar hujayralarining oddiy bo'linishi yo'li bilan juda tez ko'payadi. Ba'zi turlarining hujayralari har 12-15 minutda takror bo'linish qobiliyatiga ega. Qishda shahar havosida 1 m<sup>3</sup> da 4,5 minggaacha, yozda 10-25 minggaacha bakteriyalar bo'lishi aniqlangan.

Bakteriyalarning mikroskopik mayda sporalari shamol, suv, odam, hayvonlar yordamida uzoq joylarga olib ketiladi. Qulay sharoitga tushib qolsa, sporaning qobig'i yoriladi, xuddi avvalgi bakteriya ko'rinishidagi ichki massasi yuzaga chiqib oziqlanadi va ko'payadi. Ana shuning uchun ham ko'pgina oziq-ovqat mahsulotlar hatto qaynatilib, pishirib qo'yilgan bo'lsa-da, ochiq havoda tez buziladi. Bakteriya sporalari havodan osonlik bilan ularga tushadi, qulay sharoitda tez ko'payib, ularni chiritib yoki achitib qo'yadi.

Bakteriyalar havo kislorodiga bo'lgan munosabatiga qarab turlicha yashaydi. Ko'pchilik turlari aerobdir, ya'ni faqat kislorod bo'lgandagina yashay oladi. Ba'zilari esa anaerob bo'lib, kislorodsiz sharoitda ham yashay oladi. Fakultativ aerob yoki fakultativ anaerob bakteriyalar ham bor, ular kislorod bor joyda ham, yo'q joyda ham yashash qobiliyatiga ega.

**7-mavzu: Tuproq. O'simliklar hayoti uchun tuproqning zarur sharoit ekanligi.**

## **Reja**

### **1.Edafik omillar haqida tushuncha**

### **2.Orografik omillar**

**1.Edafik omillar haqida tushuncha. Edafik omillar.** Tuproq, tog' jinslari va tuproq ostki qatlamlari edafik omillar deyiladi. Tuproq o'simlikni tutib turuvchi asosiy oziqa manbai hisoblanadi.

Oyog'imiz ostidagi yer anchagina yuqa. Undan turli maqsadlar yo'lida foydalanamiz. Odamzod yaralganidan buyon yer ustida, ammo bir zum to'xtab yer bizning hayotimiz uchun naqadar muhim ekanligini o'ylab ko'rmaymiz. Yuz minglab tirik jonlarga, o'simliklarga yer orqali ozuqa yetkaziladi, yer ostidan buloq suvlar oqadi, kerakli mineral elementlar yerdan olinadi. Ko'p o'simliklar mustaqil

yashab keta olishmaydi. Biz esa ozuqa uchun o'simlik, sabzavot, mevalarga muhtojlik sezamiz. Lekin balandliklarda tuproq kam yoki umuman bo'lmaydi, chunki bunday joylarda og'irlik kuchi tuproqni tinimsiz pastga qaratib qo'zg'atadi natijada tuproq pastga qarab tabiiy siljiydi. Yog'ingarchilik tufayli tik joylarda eroziya yuzaga keladi. O'rtacha balandliklarda qo'zg'alishi kamroq ro'y beradi, shu sabab ularning tuprog'i chuqurroq qatlamlarni hosil qiladi. Tuproq organik moddasi xazon (tuproq ustidagi nobud bo'lgan barglar va shoxlar), go'ng va turli chirish holatidagi o'simliklar, hayvonlar hamda mikroorganizmlardan tashkil topgan. Chirish jarayonida kerakli mineral ionlar tuproqqa singadi, ularni esa o'simliklar o'zlashtiradi. Organik modda tuproqni suvga chidamliligini oshiradi.

Mutaxassislarning fikricha, tuproq tog' jinslarining ustki qavatidir. Tuproq juda murakkab mineral va organik moddalar aralashmasi bo'lib, unda hech qachon biror daqiqa ham tinchlik holati bo'lmaydi, undagi hayot va tirik jonlar bir biri bilan bog'lanib ketgan, tuproqning o'zi hayot bag'ishlaydi va uning tinchlik, harakatsiz holati o'limdan iborat. Bundan tushuniladiki, tuproqda doimo hayot qaynaydi.

2.Orografik omillar. Orografik omillar. Yer sharining turli xududlarini dengiz sathidan turli balandlikda bo'lishi, bu maydonlarda o'simliklarning turlicha tarqalishiga olib kelgan. Tepalik va tog'likning qaysi tomonga qaraganligi ham muhim rol o'ynaydi. Shunnig uchun tepaliklarning Shimoliy, Janubiy, G'arbiy va Sharqiy qismida turli xildagi o'simliklar o'sishi mumkin. Zarafshon tog' tizmasi Qashkadaryo va Samarkand viloyatlari orasida to'siq hisoblanadi. Qishloq xo'jaligida ham mikro relf katta rol o'ynaydi. Madaniy o'simliklar ekiladigan dala ekishdan oldin tekislanib, ekishga tayyorlanmasa, agrotexnik tadbiriy choralarini o'z vaqtida sifatli qilib o'tkazishga imkon bermaydi. Tekislanmagan dalalar vegetatsiya davrida sug'orilgandan keyin, bir xil yetilmaydi. Dalaning teparoq qismi oldin yetiladi, pastroq qismi keyin yetiladi, bu esa agrotexnik tadbiriy choralarni o'z vaqtida sifatli qilib o'tkazishga qiyinchiliklar tug'diradi. Jumladan, tepalik qismini yetilganligini hisobga olib, kultivatsiya tushiriladigan bo'lsa, pastlik qismi loylik qiladi, aksincha pastlik qismini yetilishini hisobga olib,

kultivatsiya tushiriladigan bo'lsa tepalik qismi vaqtidan o'tgan bo'ladi, kesak ko'chadi, o'simlik ildizlariga zarar yetadi.

## **8-mavzu: Tuproqning xillari. Tuproq tarkibi. Turli tuproq xossalariga qarab o'simliklarning ekologik guruxlari**

### **Reja**

#### **1.Tuproqning kimyoviy xususiyati**

#### **2.Biotik omil va antropogen omillar**

Tuproqning kimyoviy xususiyati (tuproq reaksiyasi kimyoviy elementlar va chirindi miqdori) va fizik xususiyati (suv rejimi, issiqlik, havo rejimi mexanik tarkibi, rangi) kabi belgilari bilan harakterlanadi. Tuproqdagi vodorod ionlarining N va gidroksil ON ionlarining mavjudligiga qarab tuproq reaksiyasi nordon yoki ishqoriy bo'lishi mumkin. Tuproq tarkibidagi tuzlar miqdoriga qarab ular sho'rxok va sho'rtob tuproqlarga ajratiladi. SHO'rxok tuproqlarda sho'rlanish tuproq yuzasidan boshlanadi. Ular tarkibida xlorid va oltingugurtli tuzlar qatnashadi. SHO'rtob tuproqlarda sho'rlanish yerning ancha chuqur qatlamidan boshlanadi. Bunday tuproqlarda natriyli va gipsli tuzlar ishtirok etadi. SHO'rxok joylarga moslashgan o'simliklarga sho'rak, oq sho'ra, itsigek, saksovul, ko'kpek, yulg'un, kermek, sho'rajriq kabilarni misol qilib olish mumkin. Bu o'simliklarni galofit o'simliklar deyiladi.

Qishloq xo'jaligida ikkilamchi sho'rlanish hodisasi mavjud bo'lib, bunga insonlarning o'zi sababchi bo'ladi. Madaniy o'simliklarni sug'orish meyorini belgilashda, sizot suvining joylashgan chuqurligini hisobga olish lozim. Yuqoridan berilayotgan namlik bilan sizot suvidan ko'tarilayotgan namlikni tutashishiga yo'l qo'ymaslik kerak. Ikkita namlik tutashsa yuqoridagi kapilyar nay bilan sizot suvidan ko'tarilayotgan kapilyar naylar tutashib qolsa sizot suvidagi tuzlar tuproq yuzasigachan ko'tarilib chiqadi va ikkilamchi sho'rlanish jarayoni boshlanadi.



Inson tabiat boyliklaridan, uning ehsonlaridan oqilona, rejali foydalanmas ekan, u o'z maqsadiga erisholmaydi. Tabiatga ta'sir etishda ba'zan jiddiy xatoliklarga yo'l qo'yilishi mumkin. Buni Orol fojiasida ko'rish mumkin.

Sayyoramizning eng katta ekologik falokati bo'lmish Orol muammossi juda keskin tus oldi. Keng mintaqada sanitariya – epidemiologiya, ijtimoiy-iqtisodiy va ekologiya vaziyati kun sayin yomonlashib bormoqda. Hayoti bevosita Orol bilan tutash bo'lgan Xorazim viloyati, Qoraqalpog'iston respublikasi, Qizil o'rda va Toshhovuz viloyatlarida turmushning barcha sohalarida jonsarak vaziyat yuzaga keldi, odamlarning, o'simliklarning yashash sharoiti keskin yomonlashmoqda, o'simliklarning, insonlarning va bolalarning nobud bo'lish darajasi oshmoqda. Dengizning qurigan tubidan tuz va qumlarning havoga uchishi kuchaymoqda. Sizot suvlari ko'tarilmoqda. bog' va tokzorlar nobud bo'lmoqda, imoratlar yemirilmoqda. Tuproq unimdorligi pasaymoqda, yaylovlarga ziyon yetmoqda.

Orolning qurib borishiga sabab shuningdek sug'orish tizimlarini loyihalash, qurish va ishlatishda qo'pol xatoliklarga yo'l qo'yilshidir. Suv iste'mol qilish solishtirma salmog'ining loyihada belgilanganidan oshib ketishi, zovur tarmoqlarining yetishmasligi va qarovsiz holda tashlab qo'yilganligi paxta va sholi yetishtirishga berilib ketilganligidir.

Mexanik tarkibiga ko'ra tuproqlar, loytuproqli, qum tuproqli va tosh tuproqli guruxlarga ajratiladi. Tuproq tarkibida kimyoviy elementlar ham muhim rol o'ynaydi. Bu elementlar o'simlikni kuydirib aniqlanadi. 1951-yili Muruntov oltin koni shuvoq va shirach o'simligini biokimyoviy tahlil qilish asosida topilgan. Sebergada molibden, itqo'noqda rux borligi shu konlarni topilishiga sabab bo'lgan.

Chirindi-gumus, tuproq unumdorligining asosiy omilidir. Chirindiga boy bo'lgan tuproqlarda (qora tuproqlarda), o't o'simliklari juda ham ko'p o'sadi va bunday yerlardan qishloq xo'jaligida madaniy o'simliklardan yuqori hosil olinadi.

Faqat chirindiga boy bo'lgan tuproq sharoitida yaxshi o'sib rivojlanadigan o'simliklar eutrof (grekcha eu-yaxshi trofe-ozuqa) o'simliklar deyiladi. Bular eman, shumtol, qoqio't, oqso'hta, gazanda, qariqiz va boshqalar.

Ayrim o'simliklar tuproq unumdorligiga talabchan bo'lmaydi va ular chirindiga boy bo'lmagan, oziqa elementlari kam bo'lgan tuproqlarda ham bemalol muvoffaqiyatli o'sib rivojlanadilar. Bunday o'simliklar oligotrof (grekcha oligo-ozgina, trofe-oziqu) o'simliklar deyiladi.

**2.Biotik omillar.** Biotik omillar. Biotik omil deyilganda barcha tirik oragnizmlarning yashash jarayonida o'zaro va bir-biriga ta'siri nazarda tutiladi. Biotik omillarni quyidagi guruhlarga bo'lish mumkin.

1. O'simlikning hayvonlarga ta'siri.
2. O'simlikning o'simlikka ta'siri.
3. Hayvonlarning o'simlikka ta'siri.
4. Mikroorganizmlarning o'simlikka ta'siri.
5. Organizmlarning o'zaro bir biriga ta'siri.

**Antropogen omillar.** Insonlarning o'simliklar hayotiga ta'siri ongli va ongsiz, bevosita yoki bilvosita ko'rinishda ifodalanadi. Antropogen omillar barcha omillar orasida kuchlisi bo'lib, o'simlik qoplamini o'zgarishiga olib keladi. Botqoqlikning quritilishi, bo'z va qo'riq yerlarni o'zlashtirilishi, dexqonchilik qilinishi insonlarni o'simlikka ta'sirini ifodasi bo'lib hisoblanadi. Madaniy o'simliklarning xar hil navlarini keltirib chiqarilishi va iqlimlashtirilishi insonlar ta'sirini ko'rsatadi. O'simliklarni iqlimlashtirilishi - introduksiya deb ataladi. Madaniy o'simliklar sun'iy introduksiyaga, yovvoyi holda o'suvchi o'simliklar tabiy introduksiyaga duch keladi.

**O'simliklarning hayotiy shakllari va ularning qishloq xo'jaligidagi ahamiyati.** Uzoq taraqqiyot bosqichi davomida o'simliklarni ekologik omillar ta'siri sharoitga moslashishga majbur qilgan. Daniyalik botanik Rauniker fikricha barcha o'simliklar 5 ta tipga bo'linadi.1. Fanerofitlar - daraxt va butalardan tashkil topgan o'simliklar bo'lib, qishda bargini to'kadi. Shox - shabbasi fiziologik tinim davrini o'taydi. 2. Xamefitlar - buta va chala butalardan tashkil topgan o'simliklar bo'lib, kurtaklari qor ostida va ustida qishlaydi. 3. Gemikreptofitlar - ko'p yillik o't o'simliklar bo'lib, kurtaklari yer betida qishlaydi (beda, yantok, ko'ng'irbosh, qorabosh).4. Kriptofitlar - kurtaklari yer ostida qishlovchi ko'p yillik o't

o‘simliklari bo‘lib, ularning ildizi, ildizpoyasi, ildiz bachkisi, piyozi, tunganagi yer ostida bo‘ladi. Masalan; lola, chuchmoma, boychechak, piyoz, ajriq, g‘umay, gulsafsar, salomalaykum, kartoshka, topinambur. 5. Terofitlar - bir yillik o‘t o‘simliklari bo‘lib, har yili urug‘idan unib chiqadi. Masalan; ituzum, shamak, eshaksho‘ra, semiz o‘t, olabuta, qo‘y tikan va boshqalar.

### **Nazorat savollari**

- 1.Edafik omillarni o‘simlikarga ta‘sirini qanday tushunasiz?
- 2.Edafik omillarga nimalar kiradi?
- 3.Orografik omillarga nimalar kiradi?
- 4.Biotik omillarni qanday tushunasiz?
- 5.Antropogen omillar deganda nimani tushunasiz?
- 6.Raunkiye fikricha o‘simliklar nechta tipga bo‘linadi?

### **1. 9-mavzu: O‘simliklardagi fasliy o‘zgarishlar. Tinim davri.**

#### **Reja**

- 2. O‘simlik turlarining yer shari bo‘ylab tarqalish qonuniyati**
- 3. Geobotanika fani va uning vazifasi**
- 4. O‘simliklar jamoasi to‘g‘risida tushuncha**

O‘simliklar geografiyasi yoki fitogeografiya o‘simliklarning yer yuzida tarqalishi va taqsimlanishi qonuniyatlarini va ularning sabablarini o‘rgatadi. Bu ancha murakkab vazifa bo‘lib, o‘simliklarni yer yuzida tarqalish qonuniyatlarini tarixiy taraqqiyot davrlari, asosida tushuntirib berishni taqazo qiladi. Shuning uchun o‘simliklar geografiyasi fani o‘z oldiga qo‘ygan vazifani bajarishda tarixiy geologiya, o‘simliklar morfologiyasi, zoogeografiya va shu kabi fanlarning ilmiy ma‘lumotlaridan foydalanadi. O‘simliklar geografiyasi o‘z ichiga quyidagi mustaqil bo‘limlarni oladi. 1.Floristik geografiya. Bu bo‘lim avlod, oila va shu

kabi sistematik birliklarning hamda o'simlik guruhlarining (o'rmon, dasht, cho'l, tog') yer yuzidagi tarqalish qonuniyatlarini o'rgatadi. 2.O'simliklarning ekologik geografiyasi - o'simliklarning tashqi muhit bilan o'zaro munosabatini o'rganadi. 3.Tarixiy geografiya - iqlim hamda yer qobig'ining o'zgarishi natijasida yer yuzida sodir bo'lib, turadigan o'simliklarning tarqalish qonuniyatlarini o'rgatadi.

4.Geobotanika yoki fitotsenologiya, o'simlik jamoalarining yashash joyi sharoiti va hududlarga bog'liq holda tuzilishini va ularning taqsimlanishini o'rgatadi.

Ma'lum bir hududda o'suvchi o'simlik turlarining yig'indisiga flora deyiladi. Masalan: O'zbekiston florasida, Qozog'iston florasida va hokazo. Bir mamlakat florasida boshqa mamlakat florasidan hamma vaqt farq qiladi, chunki ularning iqlimi va tuproq sharoiti hamda o'simlik turlarining kelib chiqishi turlichadir. O'simlik turlarining yer shari bo'ylab tarqalishi ma'lum qonuniyat asosida bo'lib, ular quyidagilardan iboratdir:

1.Shimoldan Janubga borgan sari o'simlik turlari ortaveradi. Chunki iqlim o'zgarib, o'simliklarning yashashi uchun sharoit yaxshilanib boradi.

2.O'simlik turlari tog'li tumanlarga nisbatan tekislikda kamroq bo'ladi. Sababi tog'larda iqlim va tuproq sharoiti xilma-xildir.

3.Geologik jihatdan oldin hosil bo'lgan tog'lar va tekisliklarda o'simliklar soni, nisbatan yangi bo'lgan hududlarga qaraganda ko'proq bo'ladi.

4.Tropik va subtropik mamlakatlarda iqlim sharoiti o'ta qulayligi tufayli ularda o'simlik turlarining soni ko'p bo'ladi. Masalan: MDH da yuksak o'simliklarning 16 mingga yaqin turi uchragan bo'lsa, Braziliyada 40 ming. O'rta Osiyoning tog'li tumanlarida yuqori o'simliklarning 5 mingga yaqin turi o'sadi. Cho'l zonasida hammasi bo'lib, 800 ga yaqin o'simliklar turi uchraydi.

O'simlik turlarining kelib chiqishi, tabiatda tutgan o'rni, xalq xo'jaligida foydalanishiga ko'ra barcha yuksak o'simliklar quyidagi guruhlariga bo'linadi.

Madaniy o'simliklar. Bular insonlar tomonidan ekib, o'stiriladigan o'simliklar bo'lib, odamlar ularning hosilli, sifatli tur va navlarini yaratganlar. Masalan: g'o'za, bug'doy. G.N. Shlikov ma'lumoticha hozir ekiladigan o'simlik

turlarining soni 30000 ta bo'lib, insonlarning doimiy foydalaniladigan turlari 11 mingni tashkil qiladi. O'zbekistonning o'simliklari, xususan dendroflorasi turli mamlakatlardan keltirilgan yangi daraxt va buta o'simliklar hisobiga boyimoqda. Masalan: Virgenya xurmosi, pushti gulli akatsiya, katalpa, Amerika zarangi, tuxumak, sharq xurmosi, beresklet, sovun daraxti, lola daraxti, magnoliya va shu kabilar.

2. Yovvoyi o'simliklar evolyutsion jarayonlar natijasida yashashga moslashgan tabiiy sharoitda o'sadigan o'simliklardir. Masalan: O'rta Osiyo cho'l zonasidagi shuvoqlar, qorabosh, yantoq, lola-qizg'aldoq, saksovullar. Tog' zonasidagi yovvoyi olma, yong'oq, archa, do'lana, bodom, pista, botqoqlarda o'suvchi qamishlar, qiyochalar, suv o'tlari, moxlar.

Begona o'tlar - bularni transpiratsiya koeffitsenti madaniy o'simliklarga nisbatan yuqori bo'ladi. Masalan: g'o'zada 500-600 g, bug'doyda 500 g, juhorida 300 g ga teng bo'lsa, g'umayda 750, sho'rada 800, oq shuvokda esa 950 gr ga tengdir. G'o'zani o'rtacha o't bosganda xar ga dan 1000 - 1800 m<sup>3</sup> suv ortiqcha sarf bo'ladi.

Begona o'tlar kelib chiqishiga ko'ra antropoxor boshqa joylardan kelgan va apofit mahalliy begona o'tlarga bo'linadi. Apofitlar quyidagi guruhlarga bo'linadi.

1. Ekinzor va ko'chatzorlarda o'sadigan segetal apofitlar. 2. Tashlandiq joylarda o'sadigan ruderal apofitlar. 3. Insonlar tomonidan yaratilgan suv havzalarida o'sadigan gidroapofitlar. 4. Suv omborlari va sug'orish vositalarining chekkalarida o'sadigan gigroa-pofitlarga bo'linadi. Begona o'tlar bir yillik, ikki yillik va ko'p yillik begona o'tlarga ajratiladi.

## **2. Geobotanika fani va uning vazifasi**

O'simliklarning floristik geografiyasi. O'simliklarning areali. Areal yunoncha, "area" so'zidan olingan bo'lib, maydon, hudud degan ma'noni bildiradi. Ma'lum bir o'simlik turi, avlodi yoki oilasining yer yuzida tarqalgan maydoni areal deb ataladi. Areal turli kattalikda bo'lishi mumkin. Ma'lum tur, avlod tarqalgan arealga nisbatan oila areali kengroq va kattaroq bo'ladi. Bir arealda uchraydigan o'simliklarning turlari shu hududda bir tekis bo'lmay, yashash uchun qulayroq

joylarida ko'proq, noqulay zonalarda esa kamroq uchraydi. Areallar ikki xil bo'ladi. Tabiiy areal. Masalan: oddiy qamish yer sharining shimolidan tortib janubidagi eng chekka kengliklargacha bo'lgan barcha qit'alarda o'sadi. Suniy areal – insonlar tomonidan yaratilgan madaniy o'simliklar maydoni. Bulardan tashqari areallar bir nechta turlarga ajratiladi. Areali yer shari quruqligining yarmidan ko'pini egallaydigan o'simlik turlari kosmopolitlar deb ataladi (jag'-jag', qoqi o't, sho'ra, qo'ng'irbosh, keng bargli zubtutum). Tutash areal deb, ma'lum tur individlarning shu arealni tashkil qilgan maydonlari bo'yicha tarqalishiga aytiladi. Uzilgan areallar, masalan, chuchuk bodom (*Amygdalus communis*) O'zbekistonning Parkent tumanida va Turkmanistonning G'arbiy Kopetdog'ida o'sadi. Ayrim turlarining areali tor bo'lishi mumkin, chunki, tashqi muhitning keskin qisqarishi natijasida ular yashaydigan maydoni keskin qisqarishi mumkin. O'zining sobiq maydonlarida saqlanib qolgan bu turlar reлект turlar yoki reлектlar deyiladi. Masalan: yong'oq (*Juglans regia*). Juda ham kichik arealni ishg'ol qiluvchi turlar endemik turlar O'z arealini kengaytirishga ulgurmagan yoki kengaytira olmaydigan turlar neoendimiklar deyiladi (tog'li mamlakatlarda yoki orollarda o'suvchi o'simliklar). Yer yuzida joylashib ulgurmagan yosh turlar paleoendimiklar deyiladi.

Lentasimon areal-masalan: turang'il teragi Sirdaryo, Amudaryo va boshqa daryolar bo'ylarida o'sadi. Areal chegaralariga antropogen omillar ham katta ta'sir ko'rsatadi. Masalan: O'rta Osiyo tog'lari va cho'llarida o'suvchi archa, pista, bodom, yong'oq, yovvoyi olmalar, saksovul, shuvoq bularning areali ancha toraygan. Insonlar ham areallarni kengaytiradi masalan: o'rta tolali g'o'za Amerikadan, ingichka tolali g'o'za Misrdan, pomidor - kartoshkalar Janubiy Amerikadan olib kelingan. Insonlar o'z hayot faoliyatida o'zi uchun kerakli o'simliklarni bir joydan ikkinchi joyga ko'chirib turadilar. Bu umumiy nom bilan introduksiya deyiladi. Masalan: Xitoydan Kavkazning Qora dengiz sohillariga choy, sitrus, bambuk va boshqalarni olib kelib ekilishi.

3.O'simliklar jamoasi to'g'risida tushuncha

Tabiatda o‘simlik qoplamini hosil bo‘lishida bir turdagi o‘simlik qatnashmasdan bir necha tur ishtirok etadi. Mana shu turlar guruhi o‘simliklar jamoasi yoki fitotsenoz deyiladi. O‘simlik jamoasining turli tumanligini ularni yer shari bo‘ylab tarqalish qonuniyatlarini geobotanika fani o‘rganadi (yoki fitotsenologiya).

Geobotanika fanining vazifasini, uning ta‘rifini dastlab professor. B. A. Bikov tomonidan quyidagicha ta‘riflangan. Geobotanika o‘simliklar jamoasi to‘g‘risidagi fan bo‘lib, uning tuzilishini, o‘zaro munosabatini, tashqi muhit bilan aloqasini va undan foydalanishda jamoalarining o‘zgarishini o‘rganadi. Insonlar orasida dastlabki geobotanik tushunchalar o‘rmon, o‘tloq, botqoq, dasht shaklida bo‘lgan.

Geobotanika fan sifatida XIX asrda shakllangan. Bu termin birinchi marta rus botanigi, akademik F. I. Ruprecht (1866) va nemis botanigi A. Griseb tomonidan taklif etilgan. Geobotanika o‘simliklar sistematikasidan farqli ravishda ayrim tur, turkum va oilani o‘rganmay, balki jamoaga kiruvchi har xil oilaga mansub o‘simliklar guruhini o‘rganadi.

O‘simlik jamoalari kelib chiqishiga ko‘ra tabiiy va insonlar tomonidan yaratilgan turlarga bo‘linadi. Tabiiy o‘simlik jamoalari ma‘lum tabiiy tarixiy rivojlanish asosida hosil bo‘lib, uning tarkibida yovvoyi o‘simlik turlari qatnashadi. Insonlar tomonidan yaratilgan o‘simlik jamoalarida madaniy o‘simlik bilan begona o‘tlar birga o‘sadi. Bunday o‘simlik jamoalari agrofytotsenoz deyiladi. Respublikamiz sharoitida quyidagi agrofytotsenoz uchraydi. Paxta dalalari bedazorlar, bug‘doyzorlar, bog‘ - mevazorlar va hokozo. Shunday qilib geobotanika fani quyidagi vazifalarini o‘z oldiga maqsad qilib qo‘yadi.

1. Tabiiy va madaniy o‘simlik jamoalari fitotsenoz va agrofytotsenozlarni o‘rganish.
2. Fitotsenozlarni tuzilishini floristik tarkibini aniqlash.
3. Fitotsenozdagi o‘simliklarni bir biriga ta‘sirini o‘rganish.
4. Tashqi muhit ta‘sirida fitotsenozlarning hosil bo‘lishi va o‘zgarishini o‘rganish.
5. Fitotsenozlarning tarqalishini o‘rganish.
6. Fitotsenozlarga tarixiy tabiiy sharoit ta‘sirini o‘rganish.
7. Fitotsenozlarni klassifikatsiyalash.
8. O‘simlik jamoalarini to‘g‘ri joylashtirish va undan foydalanish. Bu vazifalarni muvoffaqiyatli hal qilish qo‘riq yerlarni o‘zlashtirish, botqoqliklarni quritish, o‘rmonlar holatini yaxshilash, o‘simlik

qoplarni klassifikatsiya qilish kabi ishlarni amalga oshirish orqali bajariladi. Shunday qilib, fitotsenoz yoki o'simliklar jamoasini o'rganish geobotanika fanining vazifasidir. O'simliklar jamoasida tuban va yuksak o'simliklar qatnashadi. Masalan: ba'zi o'simlik jamoalarida barcha gulli o'simliklar bilan birga tuproqlarda ayrim suv o'tlarini, bakteriyalarni zamburug'larni uchratish mumkin. O'simliklar jamoasi deganda muayyan bir erda bir guruh o'simliklarning birgalikda yashashi va ma'lum bir manzara hosil qilishi tushuniladi. Yer yuzida bunday guruhlar o'rmon, o'tloqlar, botqoqlik, dasht, cho'l o'simliklari tipini hosil qiladi. Akademik V. N. Sukachev (1957) ta'biri bilan aytganda-fitotsenoz bu bir laboratoriya bo'lib, unda doimo moddalar va energiyalar hosil bo'lishi, o'zgarishi va yig'ilishi sodir bo'lib turadi. O'simliklar jamoasi o'zaro bir - biri bilan tashqi muhit bilan ma'lum munosabatda bo'ladi. Bunda jamoalarning tarqib topishi, o'zgarishi rivojlanishi ularning tarixiy taraqqiyotiga va tashqi muhitning uyg'unlashgan ta'siriga bog'liq ravishda o'tadi.

A. A. Korchagin taklifiga ko'ra o'simliklar jamoasida yuz beradigan o'zaro munosabatlar quyidagi toifalarga bo'linadi. 1. To'g'ridan to'g'ri va bevosita ta'sir ko'rsatuvchi munosabatlar. Bunga parazitlik, epifitlik, simbiozlik, fiziologik, biokimyoviy va maxanik munosabatlar kiradi. 2. Vositali munosabatlar. Bunga muhit hosil qiluvchi va raqobatlik qiluvchi munosabatlar kiradi.

Fitotsenozlarni taqqoslashda har bir jamoaning turlar tarkibi, yarusligi, davriyligi, yashash joyi kabi xususiyatlari hisobga olinadi. Turlar tarkibi o'rganilganda xar bir turning va hukmron (dominant) turning yer yuzini qoplash darajasiga alohida e'tibor beriladi. Bunda ma'lum kattalikdagi (1 m<sup>2</sup> yoki 100 m<sup>2</sup>) maydonda uchraydigan o'simliklar o'rganilganda ular soni aniqlanadi va ro'yxatga olinadi. Ma'lum maydondagi har bir tur soni va barcha turga mansub o'simlikning biomassasi aniqlanadi. Eng ko'p biomassaga ega bo'lgan tur dominant, (edifikator) qolgan turlar subdominant turlar hisoblanadi. Professor V. V. Alexin fikricha Kursk viloyatidagi dasht zonasida 1m<sup>2</sup> maydonda 1939 ta o'simlik bo'lib, ular 77 turga mansubligi aniqlangan. O'simlik jamoasida fitotsenozlarda uchraydigan turlar bir biriga nisbatan turli baland pastlikda joylashadi, bunday joylashishga



yaruslik yoki qavatlilik deyiladi. Yaruslar uni hosil qiluvchi o'simliklarga bog'liq ravishda bir necha qavatda joylashishi mumkin. Masalan o'rmon zonasida o'suvchi o'simliklar quyidagi 5 ta yarusni hosil qiladi. 1- yarus daraxt, 2 -yarus bo'ta, 3- yarus o't o'simliklari, 4 -yarus moxlar, - yarus lishayniklar, suv o'tlari zamburug'lar bakteriyalar. Yarusni hosil bo'lishi tuproq sharoitiga bog'liq, nam yetarli bo'lgan yerlarda ko'proq yarus hosil bo'ladi. Eng ko'p yaruslik tropik zonada uchraydi. Yaruslik yer usti va yer osti yarusligini hosil qiladi. O'tloq zonasining yer osti yaruslarida yer yuziga yaqin joylarda bir yillik o't o'simliklar, 2 - yarusda o'q ildiz hosil qiluvchi dukkakli, murakkabgulli, labguldoshlar ildizi joylashsa 3 - yarusda g'alla guldoshlar oilasi vakillari ildizi joylashadi. O'simliklarni yarus hosil qilib joylanishi muxim biologik ahamiyatga ega. Natijada yer usti yaruslari quyosh energiyasidan muntazam foydalanishga sabab bo'lsa, yer osti yaruslarda tuproqdan olinadigan mineral moddalarni meyorida olishga imkon beradi. Tabiatdagi fitotsenozlarning bir biriga taqqoslasak o'ziga hos xususiyatlarga ega ekanligini ko'ramiz. Fitotsenozlar farqini ko'rsatib ularni ma'lum klassifikatsiyaga solinadi.

Hozirgi vaqtda o'simliklar jamoalarida quyidagi geobotanik birliklar qo'llaniladi.

1. Assotsiatsiya. 2. Assotsiatsiya guruxi. 3. Formatsiya. 4. Formatsiya guruhi. 5. Formatsiya sinfi. 6. O'simliklar tipi. O'simliklar jamoasidagi ma'lum bir maydondagi o'simliklar guruhi assotsiatsiya deyiladi. Bu nom 1910 yili Bryuselda o'tkazilgan xalqaro botaniklar kongressida qabul qilingan. Akademik V. N. Sukachyov fikricha assotsiatsiya deb bir xil tarkibga, bir xil tuzilishga bir xil yashash sharoitiga va tashqi ko'rinishga ega bo'lgan turlarning birgalashib yashashiga aytiladi. Geobotanikada assotsiatsiyalar ikki xil usulda nomlanadi. 1-usulda assotsiatsiya nomi ikkita o'simlik nomi bilan nomlanadi. Masalan: sfagnum o'tli qarag'ayzor assotsiatsiyasi. 2-usulda hukmron o'simlik turlarini ko'rsatish bilan. Masalan: yaltirbosh, qo'ng'irbosh assotsiatsiyasi, qo'ng'irbosh - rang assotsiatsiyasi. O'zaro o'xshash assotsiatsiyalar, assotsiatsiyalar guruhini bir necha assotsiatsiyalar guruxlari birlashib formatsiyalarni, bir necha formatsiyalar birlashib formatsiya sinfini va ular eng yirik geobotanik birlik o'simlik tiplarini

hosil qiladi. Yer sharidagi o'simlik tiplari juda xilma xil bo'lib, (o'rmon, dasht, botqoq, o'tloq, savanna va hokazo) ularning yig'indisi o'simlik qoplami tushunchasini beradi. Bu o'simlik qoplami doimo dinamik harakatda bo'lib, rivojlanadi, o'zgaradi va almashib turadi.

Yilning ma'lum faslida, yil davomida umumiy iqlim va tuproq sharoitining o'zgarishi natijasida o'simlik jamoasida ham o'zgarish sodir bo'ladi. Bunday o'zgarish xususiy va umumiy xarakterga ega bo'lib, jamoani taraqqiyotga yoki inqirozga uchrashiga olib kelishi mumkin. Xususiy o'zgarishlar muayan bir yerda bir xil o'simlik qoplami ikkinchisi bilan almashinishida namoyon bo'ladi. Umumiy o'zgarishlar katta xududda (zonada) sodir bo'ladi va fitotsenozni o'zgarishiga sabab bo'ladi. P. D. Yaroshenko fikricha bunday o'zgarishlar quyidagi guruxga bo'linadi. 1. Tabiat ta'siridagi o'zgarish. 2. Insonlar ta'siridagi o'zgarishlar. Tabiat ta'siridagi o'zgarishlar doimiy va tasodifiy o'zgarishlarga bo'linadi.

### **Nazorat savollari**

1. Geobotanika fani nimani o'rganadi?
2. Fitotsenoz deganda nimani tushunasiz?
3. Agrofitotsenoz degandachi?
4. Dominant tur deganda nimani tushunasiz?
5. Yarus (qavatlilik) ning bioekologiyasi?
6. Geobotanikada qanday taksonomik birliklar qo'llaniladi?

1. 10-mavzu: O'simliklarda hayot mobaynidagi o'zgarishlar.

#### Reja:

Markaziy Osiyoning hududi va relyefi;  
O'zbekiston cho'l zonasining o'simliklari;  
O'zbekiston tog'larining o'simliklari;  
Sug'oriladigan yerlar (vohalar) ning o'simliklari;  
Daraxtlar morfologiyasi va hayotiy shakllari. fenokuzatuv va uning ahamiyati.

**Tayanch so‘z va iboralar:** O‘zbekiston Respublikasining maydoni hududida, joylashgan o‘rni, cho‘llari, reliefi, tuproq qatlami, tuproq sho‘rining, tuproq ostki qatlamining xar hilligiga, sizot suvining joylashishiga qarab, cho‘llar zonasining turli joyida turli xil o‘simliklarning o‘sishi; qumli cho‘llar o‘simliklari, toshli cho‘llar o‘simliklari, lyosli yerlar o‘simliklari; to‘qay o‘simliklari; tog‘ o‘simliklari; sug‘oriladigan yerlarning o‘simliklari va O‘zbekiston o‘simliklarini muhofaza qilish.

Fenologiya-(yun. Phaino - namoyish va logos – so‘z, ta’limot ) – tabiatdagi mavsumiy hodisalar, ularning boshlanish muddatlari va shu muddatlarni belgilovchi sabablar to‘g‘risidagi bilimlar tizimi.

### **1.Markaziy Osiyoning hududi va relyefi**

O‘zbekiston Respublikasining maydoni Markaziy Osiyo xududida joylashgan. Markaziy Osiyo Xududining reliefi juda murakkab. Bu hududning katta qismini tekislik egallaydi. Bu tekislik g‘arbda Orol va Kaspiy dengizlari sohillaridan boshlanib, sharqda va janubiy-sharqda Tyan - Shan va Pomir - Oloy tog‘lari etaklarigacha cho‘zilib boradi. Sirdaryo va Amudaryo kesib o‘tadigan bu tekislik hududi Turon past tekisligi deb ataladi. Shimoliy tomoni Kozog‘iston cho‘llariga borib qo‘shiladi. Janubda esa Kopetdog‘ tizmasi va Parapamiz qirlariga yetib boradi. Markaziy Osiyo releflarining tekislik xududlarining hammasi iqlim jihatidan Janubiy cho‘llar kichik zonasiga kiradi. Bu yerlarda havo issiq bo‘ladi. Iyulning o‘rtacha  $t_0$  si  $+26+280$ , maksimal  $t_0$   $+47+480$  S (yoz uzun va juda issiq, kuz iliq va quruq, qish qisqa) lekin ba‘zan qattiq sovuqlar.  $-23-300$  yetadi. Markaziy Osiyoning tekislik qismida yiliga o‘rtacha 80 - 200 mm yog‘in yog‘adi (kuz - qish va bahor oylarida). Markaziy Osiyoning tekislik qismida qum massivlari ko‘p yerlarni egallaydi. Bu massivlar reliefi va o‘simliklari jihatidan turlichadir. Qumli joylar, qumli cho‘llar deb ataladi. Bu joylarda qumsevar-psammofit o‘simliklar o‘sadi. Cho‘l tekisliklarining orasida suv juda ko‘p yuvib ketgan va yillar davomida nixoyatda nuragan ayrim past qoldiq tog‘lar va qirlar bor. Markaziy Osiyo cho‘llar qismini bir qancha tumanlarida qumli yoki gil tuproqli massivlar orasida pastqam yerlar uchraydi, bunday yerlarda sizot suvi yaqin turadi.

Bu yerlardagi tuproqlarda xlorid va sulfidlar juda ko'p bo'ladi. Bunday sho'rxok yerlarda galofit o'simliklar o'sadi. Bunday yerlar sho'rxok cho'llar deyiladi. Ular ko'p joyni egallamaydi, balki boshqa cho'llar orasida har yer har yerda uchraydi. Markaziy Osiyoning tekislik qismini janub va sharqdan o'rab turgan tog' tizmalariga yaqin joylarning tuprog'i bo'z tuproqdir. Bu tuproqlar sho'rlanmagan organik moddalarga boy emas. Bunday yerlar lyosli cho'llar yoki efemer cho'llar deb yuritiladi. Bular yoz oylarida yorilib ketadi. Bu suvni sust o'tkazadigan gil tuproqdir. Tipik taqirda o'simlik deyarli bo'lmaydi. Taqir atrofidagina bir necha xil o'simliklar uchraydi.

Markaziy Osiyo cho'llarida relefnig, tuproq qatlami, tuproq sho'rining, tuproq ostki qatlamining har xilligiga, sizot suvining joylashishiga qarab, cho'llar zonasining turli joyida turli xil o'simliklar o'sadi.

2.O'zbekiston cho'l zonasining o'simliklari. Qumli cho'llar o'simliklari. Markaziy Osiyo hududida qumli cho'llar Qizilqum va Qoraqumda katta maydonni, Surxondaryo viloyatida (Katta qum) va Farg'ona vodiysining markaziy qismida kichikroq maydonlarini egallaydi. Bu yerlarda daraxtsimonlardan saksovullar, yirik juzg'unlar, butalardan sho'rak, cherkez, chog'on, quyonsuyak, zag'aza, chalabutalardan shuvoqlar, ba'zi astragallar, o'tlardan iloq, qo'ng'irbosh, arpag'on, lolalar, boychechaklar, gulsavsar kabi o'simliklar o'sadi. Yaylov sifatida foydalaniladi.

Toshli (gipsli) cho'llar o'simliklari. Markaziy Osiyoda toshli va gipsli cho'llar, qumli massivlarga qaraganda kam maydonni egallaydi. Ular qoldiq tog'lar hamda qirlarga to'g'ri keladi. Qizilqumdagi eng katta qoldiq tog' tizimlari jumlasiga Oqtov, Buxontov va Sulton Vays tog'lari kiradi. Qoraqum shimolida shunday katta qoldiq tog'lardan Zaunguz platosida, Ustyurt va Krasnovodsk platosida ham katta - katta tog' qoldiqlari bor. Bularning tuprog'i toshli va shag'alli bo'lib, ko'pincha sho'r va gips bosgan bo'ladi.

Qir o'simliklari juda siyrak, ular nimjon shuvoq, chalabuta- sho'raklar, izen, itsiyaklardir. Efemer va efemeroidlar deyarli yo'q, yirik butalar kam bo'ladi.

SHo'rxok cho'l o'simliklari. SHo'rxok cho'llar asosan juda sho'r, sizot suvlari yuza turgan pastqam yerlarda tarqalgan. Qizilqumning janubida katta Mingbuloq sho'rxok pastqamligi bor. Ustyurtning janubiy-sharqiy qismida Borsakelmas sho'rxoki, Qoraqumning markaziy qismidagi ung'iz pastqamligi katta sho'rxoklar xisoblanadi. Bu yerlarda bir yillik sho'raklar, qorabargo't, qizil sho'ra, sho'rxok yerlar g'allagullisi ajriq ham uchraydi.

Lyosli yerlar o'simliklari yoki efemer cho'llar. Mirzacho'lda (Sirdaryo bilan Jizzax o'rtasida) Janubiy Qozog'istonda (Keles massivida) Turkmanistonda (Kopetdog' tizmasi bo'ylab) xarakterli efemer cho'llar bor. Bularning tuprog'i bo'z tuproq bo'lib dexkonchilik qilinmokda. Bu yerlarda rang, qo'ng'irbosh, boychechaklar, ayiqtovon, arpag'on, chitir, lola va shularga o'xshash o'simliklar o'sadi. Mollar bahor va yozda yaxshi oziqlanadi. Qishda oziqlana olmaydi.

To'qay o'simliklari. Bular daryo vodiylarida uchraydigan o'simliklardir. Bu o'simliklar cho'llar zonasida joylashgan bo'lsa ham ularni cho'l o'simliklar tipiga kiritib bo'lmaydi. Bu o'simliklar toshqin suvlar bosadigan yerlarda, shuningdek sizot suvlari, yuza bo'lgan joylarda o'sadi. Ular namdan toliqmaydi va ularning tuzilishida kseromorflik belgilari ko'rinmaydi. To'qay o'simliklari Markaziy Osiyoning Amudaryo, Sirdaryo, Zarafshon, Chirchiq, Oxangaron, Surxandaryo, Qashqadaryo kabi yirik daryolar bo'yida yaxshi o'sadi. Daraxt o'simliklaridan turang'il terak, tol, jiyda kabi o'simliklar uchraydi. Bularga ilon chirmoviq chirmashib o'sadi. Buta o'simliklaridan yulg'un, jing'il, oqtikan, oq

chingil, sho'rxok yerlarda sho'ra o'simligi, qora baroq, o't o'simliklaridan qamish, sho'ralar va boshqalar uchraydi. Suv toshadigan yerlarda ro'vak, qizilmiya, kendir o'sadi. Birmuncha quruq yerlarda savacho'p, yantoq, oqbosh, qizilmiya va boshqalar uchraydi.

### **3.O'zbekiston tog'larining o'simliklari**

O'zbekiston tog'larining o'simliklari. Markaziy Osiyo tog'laridagi o'simliklar poyasini tasvirlashda xar xil olimlar turlicha sxema taklif qilgan. Akademik K.Zokirov Markaziy Osiyo tog'laridagi o'simliklarni uchta vertikal poyasga ajratadi. Bular adir (tog' oldi), tog' (tog'larning o'rta poyasi) va yaylov (tog' tepalari) poyaslaridir. Adirlar dengiz satxidan 500- 700 m dan 1200-1600 m gacha baland bo'lgan tog' oldi tepaliklari bo'lib, ularni cho'llar zonasi bilan tog'lar o'rtasidagi bosqich deyish mumkin. Adirlar tuprog'i to'q bo'z tuproq bo'lib, efemerli cho'llar tuprog'iga o'xshaydi, lekin ularga qaraganda tarkibida organik moddalar ko'p. Adirlarning ayrim joylarida tog' jinslari yoki ularning emirilish maxsulotlari qattiq tuproq, shag'al - tosh va qum - shag'allar ko'rinib turadi. Bu yerlarda jazirama yoz kam bo'lib, yog'in ko'p (250-350 mm) yog'adi. Adir o'simliklari asosan rang o'simliklari formatsiyalaridan tarkib topgan. U yerlarda karrak, kovrak, oq quvray va qo'ziquloklar eng ko'p uchraydi. Yuqori adirlarni xar xil o'tlar (bug'doyiq, chalov) o'sadigan quruq dasht ishg'ol qilgan. Tog'larnig o'rta poyasi o'simliklari. Adirlar poyasining yuqorisini, dengiz satxidan 1200-1500 m dan 2800-3000 m gacha bo'lgan balandliklarni tog'lar poyasi ishg'ol qiladi. Adirlarga nisbatan tog' poyasining reliefi birmuncha notekis. O'zbekistonda tog' poyasi katta maydonni ishg'ol qilmaydi. Tyanshanning g'arbiy tarmoqlarida (Qurama va Chotqol tizmalarida), Pomir - Oloy tog'larida, Zarafshon tizmasida, Turkmaniston va Xisor tizmalariniing bir qismida tipik tog' poyasini ko'rish mumkin. Tog' poyasidagi o'simliklarni ikki asosiy tipga: dasht o'simliklari va daraxt - buta o'simliklariga ajratiladi. Dasht o'simliklari tog' poyasining aksari quyi qismida o'sadi va ular asosan bug'doyiq - xar xil o'tlar hamda dasht formatsiyalaridan iborat. Bug'doyiqni bo'yi 50-70 sm ga yetadi. Ikki pallali o'simliklarning qurg'oqchilikka chidamli ba'zi turlari, jumladan, qo'ziquloq,

astragal, sentavriya, esparset, isfarak va boshqalar bug‘doyiqqa aralashgan holda o‘sadi. Bu yerlarda na‘matak, yovvoyi olcha, zirk, tuyasingir singari butalar, ba‘zan serqoya yon bag‘irlarda archa ham uchraydi. Tog‘ poyasida o‘rmonlar hosil qiladigan daraxt butalardan iborat ko‘pgina formatsiyalar bor. Na‘mataklar butalar ko‘p, bularga zirk, shilvi, irg‘ay kabi barg to‘kadigan butalar aralash o‘sadi. 2300-2500 m balandliklarda doimiy yashil buta zag‘azazorlarni ko‘rish mumkin. Tog‘larning 2000-2800 m balandligida daraxtlar ko‘p. Bu yerlarda Shrenk yeli, Semenov oq qarag‘ayi, o‘rik, archa, savr va boshqalar uchraydi. Bulardan tashqari tog‘ poyasida mevali daraxtlardan olma, tog‘olcha, noklarning ko‘p xillari yongoqning turli xillari, do‘lana ba‘zan anor, anjir, xurmo, jiyda, toklar uchraydi. Bargli daraxtlardan zarangning turlari, terak, tol, ba‘zan qayin, chetan (ryabina) kabilar o‘sadi. Yaylovlar (baland tog‘lar) poyasi o‘simliklari. Tog‘ poyasidan yuqorida, dengiz satxidan 2700-2800 m balanddan boshlab to qor chizig‘igacha bo‘lgan joylarni yaylovlar (baland tog‘lar) ishg‘ol qiladi. Bu poyasda, o‘tloqlarda ko‘k sutlamalar). Yaylovlarning pastki qismida yer bag‘irlab o‘suvchilar, Turkiston archasi va buta daraxtlar uchraydi. Dengiz satxidan 3200-3500 m balandda kichik-kichik o‘tloqlar uchraydi. Bu yerlarda boshoqdoshlar, ayiqtovondoshlar oilasi vakillari, va dasht o‘simliklardan betaga, chalovlar o‘sadi. Baland tog‘ poyasining o‘tloq va dasht o‘simliklari yozda juda yaxshi yaylov hisoblanadi. Tyanshanning betaga o‘sadigan bu dasht yerlarida mollar yil bo‘yi boqiladi. Pomirda kichik- kichik maydonlarda sug‘oriladigan dexqonchilik qilinadi. Bu yerlarda arpa, javdar va bug‘doyning sovuqqa chidamli turlari, hamda ba‘zi sabzavotlar ekiladi.

#### **4.Sug‘oriladigan yerlar (vohalar) ning o‘simliklari**

Sug‘oriladigan yerlar (voxalar) ning o‘simliklari. O‘zbekistonning tekisliklaridagi va qisman tog‘ etaklaridagi sun‘iy sugoriladigan xududlar voxalar deb nomlanadi. Eng yirik voxalar daryolar bo‘ylab joylashgan. Masalan: Chirchiq daryosi vodiysidagi Toshkent voxasi, Sirdaryoning chap qirg‘og‘ida Mirzacho‘l voxasi, Zarafshon daryosining o‘rta va quyi okimidagi Samarkand va Buxoro voxalari, Amudaryo etagidagi Xorazm hamda Qoraqalpoq va boshqa voxalar

shular jumlasidandir. Sun'iy sug'orish ta'sirida yerning tuproq qatlami o'zgargan, qadimiy sug'oriladigan yerlarda qalinligi 2-3 m ga etgan. Voxalarda dexqonchilik qilinadi. Turli xil madaniy o'simliklar ekib o'stiriladi. Voxalarning tabiiy o'simlik qoplami ikkilamchi xarakterga ega. U faqat o'zlashtirilmagan yoki tashlandiq yerlarda paydo bo'ladi.

### **5.O'zbekiston o'simliklari va ularni muhofoza qilish**

O'zbekistonning o'simlik olami juda boy va xilma-xildir. Biroq uzoq yillar davomida o'simlik dunyosiga kam e'tibor berildi va undan foydalanishda ham jiddiy xatoliklarga yo'l qo'yildi.

Natijada o'simliklarning qimmatli turlari yo'q bo'la boshladi, ayrimlari yo'qolish arafasiga keldi. Ana shunday turlar jumlasiga lola, yermak, logaxillus dorivor o'simligi, avnzur piyoz, anor va shu kabilar kiradi. Bu o'simliklar O'zbekistonning "Qizil kitobi"ga kiritilgan bo'lib, ular qonun yo'li bilan muxofaza qilinmoqda. O'zbekiston hududida 4000 mingdan ortiq yovvoyi o'simlik turlari mavjud bo'lib, muhofazaga muhtojlari 400 atrofida. O'zbekiston "Qizil kitobi"ga 301 o'simlik turi kiritilgan. Ularni muhofaza qilish uchun qo'riqxonalar tashkil etilgan. Qoraqum cho'llaridagi Repetek, Orol dengizining cho'l zonasidagi Borsa kelmas, Zomin tog' o'rmon Milliy bog'i, Samarqand shaxri atrofidagi Zarafshon qo'riqxonalari shular jumlasidandir. Qo'riqxonalarda tabiiy holat o'z holicha saqlanadi, u yerlarda daraxt kesish, o't o'rish, mol boqish, ov qilish man etiladi. Respublikamizdagi mahalliy, milliy, mintaqaviy va global darajadagi yekologik xavflarning oldini olish, atrof muhit, shaxs jamiyat va davlatimizning muhim manfaatlarini hamda barqaror rivojlanishini ta'minlash maqsadida 1998 yilda hukumat tomonidan biologik xilma-xillikni saqlab qolish bo'yicha milliy strategiya va O'zbekiston Respublikasi harakatlar rejasi tuzilgan. Markaziy strategiya asosan respublikamiz umumiy maydonining 10% gacha qismida muhofaza etiladigan tabiiy hududlar tashkil qilgan. Bu maydonlarda uchraydigan 4000 dan ortiq turdagi mavjud o'simliklar dunyosining 3000 dan ortig'i yuksak yovvoyi o'simliklar bo'lib, ularning 9% endemik turlar hisoblanadi. Bu turlardan rejasiz foydalanish natijasida turlar soni keskin



kamaymoqda. 1991 – yilda O‘zbekiston Respublikasi “Qizil kitobi”ga 163 turdagi yo‘qolib borayotgan o‘simlik turlari kiritildi. Respublikamizda tabiatni muhofoza qilish qonunchiligining meyoriy huquqiy bazasi yangidan yaratilgan. “Tabiatni muhofaza qilish to‘g‘risida” (1992), “O‘simlik dunyosini muhofaza qilish va undan oqilona foydalanish to‘g‘risida ” (1997), “Biologik xilma –xillikni saqlab qolish bo‘yicha O‘zbekiston Respublikasi Milliy harakatlar rejasi va strategiyasi to‘g‘risida ” (1998), “Biologik resurslardan oqilona foydalanish, ularni O‘zbekiston respublikasiga olib kirish va undan tashqariga olib chiqish ustidan nazoratni kuchaytirish to‘g‘risida” (2004) qonunlar va qarorlar qabul qilingan. O‘zbekistonda “muhofoza etiladigan tabiiy hududlar to‘g‘risida”gi qonunda (03.12.2004) asosan O‘zbekiston Respublikasida Baday to‘qay (6462 ga), Hisor (80986 ga), Zomin (21735 ga), Zarafshon (2352 ga), Qizilqum (19311 ga), Nurota (21137 ga), Surxon (26895), Kitob (3938 ga) Ugam-Chotqol davlat tabiat milliy bog‘i (574590 ga ) va Chotqol davlat biosfera qo‘riqxonasi (35724 ga) kabi davlat qo‘riqxonalarida o‘simlik va hayvonot dunyosi muhofoza qilinmoqda.

O‘zbekiston Respublikasi Yevrosiyo qit‘asining markaziy qismida Amudaryo va Sirdaryo oralig‘ida joylashgan. O‘zbekistonning xududi 44,74 mln.ga maydonni egallaydi. O‘zbekiston shimoli –sharqida Qozog‘iston va Tojikiston bilan, g‘arbda – Turkmaniston, janubda Afg‘oniston bilan chegaradoshdir. O‘zbekiston Respublikasining hududi shimoldan janubga 925 kilometrga, g‘arbdan sharqqa 1400 kilometrga cho‘zilgandir. Geografik o‘rning qulayligi O‘zbekiston xududining o‘simlik dunyosining xilma- xilligi bilan ajralib turishiga sabab bo‘ladi. O‘zbekiston xududida 4300 ga yaqin yovvoyi yuksak o‘simliklar va 2000 turdan ortiq qo‘ziqorinlar uchraydi. O‘zbekistonning biologik va lanshaft xilma- xilligi milliy boyligimiz va bebaho moddiy resurslar manbai hisoblanadi. O‘zbekistonning Qizil kitobida o‘simlik va hayvon turlari ularning tabiatda yo‘qolish xafi darajasiga ko‘ra to‘rt toifaga ajratiladi:

0. yo‘qolgan turlar. O‘zbekistonning yovvoyi tabiatida butunlay yo‘qolgan, ammo, boshqa mamlakatlarda yoki madaniy sharoitda saqlanib qolganlar.

1. Yo‘qolib borayotgan turlar. Yo‘qolish arafasida turgan, areali va soni eng past darajagacha kamaygan turlar.

2. Kamyob va zaif turlar. O‘rtacha darajada yo‘qolish xavfidagi turlar, tabiatda kamyob bo‘lgan yoki soni va areali tezlikda qisqarayotgan turlar.

3. Yo‘qolish xavfi arafasidagi turlar. Kelajakda yo‘qolish xavfi mavjud va holati ularni muhofaza qilish bilan bog‘liq turlar.

O‘zbekistonning tirik tabiati resurslarini kompleks muhofoza qilish va ulardan barqaror foydalanishda umumiy maydoni 201,705 ming.ga bo‘lgan 8 ta qo‘riqxonalar, 2 milliy tabiat bog‘i (598,7 ming. ga), 1 ta davlat biosfera rezervati (68, 718 ming. ga jumladan qo‘riqlanadigan hudud 11, 568 ming ga ), 5 davlat tabiat yodgorliklari (3,38 ming. ga ) 12 buyurtmaxona (1498 ming. ga), 1 tabiat parvarishxonasi (7,1ming. ga), suvni muhofoza qilish,qirg‘oqbo‘ylari va yer osti suvlari shaklanadigan zonalar (268,309 ming. ga), 73 o‘rmon xo‘jaliklari (4855,1 ming ga) va 6 davlat o‘rmon va ovchilik xo‘jaliklarini (3078,6 ming.ga) o‘z ichiga oladigan muxofoza etiladigan hududlar (MEH) tizimi xizmat qiladi.

O‘zbekistonning muhofaza etiladigan hududlari O‘rta Osiyoning mintaqaviy biologik xilma-xilligini saqlashda beqiyos muhim rol o‘ynaydi.Tabiatning muhofaza qilishni eng samarali shakli xududida har qanday xo‘jalik faoliyati taqiqlanadigan davlat qo‘riqxonalarini hisoblanadi. Qat‘iy muhofaza tartibiga binoan qo‘riqxonalarda butun tabiat kompleksi, ayniqsa kamyob va yo‘qolib borayotgan turlarning populyatsiyalari tabiiy holida saqlanadi.

Mavjud 8 ta qo‘riqxonalarining (6 ta tog‘ va 3 ta to‘qay) va Quyi Amudaryo qo‘riqxonalar hududlarining biosfera rezervatining umumiy maydoni mamlakatimiz hududining bor-yo‘g‘i 0, 46 % ni tashkil etadi. Qo‘riqxonalar (Baday – To‘qay,Zomin, Zarafshon, Qizilqum, Nurota, Surxon), shuningdek, Zomin Milliy tabiat bog‘i va Quyi – Amudaryo biosfera rezervati O‘zbekiston Respublikasi Qishloq va suv xo‘jaligi vazirligi qoshidagi O‘rmon xo‘jaligi Bosh Boshqarmasi tasarrufidadir. Hissor qo‘riqxonasi O‘zbekiston Respublikasi Tabiatni muxofoza qilish davlat qo‘mitasi tizimida, Kitob qo‘riqxonasi

O'zbekiston Respublikasi Geologiya va mineral resurslar qo'mitasiga qarashli, Chotqol qo'riqxonasi va Ugam – Chotqol milliy bog'i Toshkent viloyati hokimligi tasarrufidadir.

## **2. Daraxtlar morfologiyasi va hayotiy shakllari. fenokuzatuv va uning ahamiyati.**

Daraxt va butalar evolyutsion rivojlanish davrida hamda turli tabiiy sharoitlarda o'sishi natijasida ularning xilma-xil hayotiy formalari vujudga kelgan. Daraxt o'simliklari turli sistematik guruhlarga mansub bo'lib, asosan barcha ochiq urug'lilar daraxt o'simliklari hisoblanadi. Lekin yopiq urug'lilarga mansub ba'zi oilalar (qoraqayindoshlar, toldoshlar, ra'noguldoshlar, dukkakedoshlar) tarkibi ham asosan daraxtlardan iborat. O'tgan geologik davrlarda yer sharida paporotniksimonlarga mansub daraxtsimon o'simliklar keng tarqalgan bo'lib, hozirda ular qirilib ketgandir.

Asrlar davomida bo'layotgan tabiiy tanlanish jarayonida daraxtsimon o'simliklarning turli shakllari paydo bo'lgan. Ushbu belgilariga ko'ra ular bir necha tiplarga ajratiladi. Asosiy tipga yaxshi rivojlangan, balandligi 40-50 m, diametri 0,5-1,5 m gacha bo'lgan daraxtlar kiradi. Daraxt o'simliklarni quyidagi kategoriyalarga ajratish qabul qilingan:

- birinchi kattalikdagi daraxtlar – 25 metrdan baland (qarag'ay, tilog'och, qora qarag'ay, sekvoyya, evkalipt);
- ikkinchi kattalikdagi daraxtlar – balandligi 15-25 metr (oq qarag'ay, terak, chinor, qayrag'och);
- uchinchi kattalikdagi daraxtlar – balandligi 7-15 metr (zarang, eman, qayin, oq akatsiya);
- past daraxtlar – balandligi 5-7 metr (pista, tol, shumtol, jiyda);
- baland bo'yli butalar – 2,5-5 metr balandlikda (chakanda, marjondaraxt, zirk qoraqand);
- o'rta bo'yli butalar – 2,5 metr balandlikda (na'matak, qizil zirk, irg'ay, shilvi);
- past bo'yli butalar 0,5-1 metr;
- butachalar 0,5 metr balandlikkacha o'sib rivojlanadi.

Daraxt o'simliklarining morfologik turlicha shakllari ham irsiy belgilarni keyingi avlodga o'tkazadi. Ushbu irsiy xususiyatlar muayyan tuproq-iqlim sharoitlari o'zgarishi ta'sirida, turning rivojlanish jarayoni va madaniylashtirish davrida yuzaga kelgan. Masalan oddiy qoraqarag'ay (*Picea excelsa*) ikki xil shaklda: qizil va yashil qubbalarga ega bo'lib, ko'p hollarda yonma-yon o'sadi. Lekin yashil qubbali oddiy qoraqarag'ay drenajli tuproqlarda ko'proq uchraydi, tez o'suvchanligi va yog'ochining sifatiga ko'ra alohida ajralib turadi.

Morfologik belgilarga ko'ra shakllarning turli-tumanligi juda yuqori bo'lishi ham mumkin. O'zbekistonda o'suvchi mahalliy archa turlari ham tabiatda ninabarglarini rangi, uzunligi, shox-shabbasini shakli tik o'suvchi, sharsimon, konussimon va stlantik shakllarni yuzaga keltirgan. Daraxtlarning ko'p tarqalgan va asosiy tipi bir tanali daraxtlardir. Ular yaqqol ko'zga tashlanuvchi va yaxshi rivojlangan yagona tanaga ega bo'lib, muayyan balandlikda shoxlanadi va shox-shabba hosil qiladi. Baland tanali daraxtlarning xususiyatlaridan biri – ularning asosiy tanasi uzoq davr yashashi (bir necha yuz yillardan ming yillargacha) hamda yaxshigina yillik o'sish ko'rsatkichlariga ega bo'lishidir. Bir tanali daraxtlar ko'p tanali daraxtlarga nisbatan kam shoxlanadi, shu sababli ham asosiy tanasini tez o'sishini va yuqoriga ko'tarilishini ta'minlaydi.

Daraxt o'simliklarining ikkinchi keng tarqalgan tipi ko'p tanali daraxtlar bo'lib, ularning bo'yi 10-20 metr, diametrlari 0.3-0.6 metrgacha yetadi. Ushbu daraxtlarni bir tanali daraxtlardan farqi shundaki, ularning asosiy tanasi bir necha o'n yillardan so'ng o'sishdan to'xtaydi va baland hamda yirik daraxt tanasi shakllanmaydi. Ularda tinim holatidagi kurtaklar uyg'onib o'sa boshlaydi va yosh novdalarni hosil qiladi, bu o'sish oxir-oqibatda asosiy tanaga yonma-yon 2-3 ta qo'shimcha tanalar paydo qiladi. Oziq moddalar barcha tanalar bo'ylab teng taqsimlanganligi sababli ular asosiy tana balandligiga yetib oladi va shu tariqa ko'p tanali daraxt yuzaga keladi. Daraxtlarning ushbu hayotiy shakli tanasining minimal o'lchamlari va qisqa hayotiy shakli bilan bir tanali daraxtlardan farqlanadi. Ular ko'p tanali bo'lgani holda past bo'yli bo'lib o'sadi.

Bir tanali va ko'p tanali daraxt shakllari irsiy belgilar sifatida avlodan-avlodga o'tadi, lekin ba'zi hollarda tashqi sharoit ta'sirida o'zgarishi ham mumkin. Masalan ko'pgina daraxtlarning (qarag'ay, terak, eman) o'rmonda va ochiq maydonlarda o'suvchi nusxalari bir-biridan farq qiladi: ochiq maydonlarda o'suvchi daraxtlar tanasi yirik, yon atrofga kuchli shoxlangan bo'lib, bo'yi unchalik baland bo'lmaydi, aksincha o'rmonda o'suvchi daraxtlar yashash uchun ichki raqobat kurashi oqibatida kuchli o'sib, baland bo'yli va tekis rivojlangan tanaga ega bo'ladi.

Tundra va baland tog'lardagi og'ir iqlim omillari ta'sirida daraxtlar yer bag'irlab o'suvchi shakllarni yuzaga keltiradi (archa, qarag'ay, qayin). Ular stlantik o'simliklar deb ataladi. Ushbu o'simliklar sharoiti yaxshi joylarda o'stirilsa shox-shabbasini yer yuzidan ko'tarib o'sishi mumkin. Demak ushbu hollarda daraxtlarning tashqi ko'rinishining qisman o'zgarishini ularning tashqi muhitga javob reaksiyasi sifatida qabul qilish mumkin.

Bir tanali va ko'p tanali daraxtlarning muhim biologik xususiyatlaridan biri ular tanasini shox-shabbalariga nisbatan hayotchan bo'lishi va uzoq yashashidir, shu sababli ular hosil qilgan hayotiy shakllar butun hayoti davomida saqlanadi.

Uchinchi tipga butalar kiradi, ular 1 metrdan 4-5 metrgacha balandlikka o'sib, vegetativ ko'payishga moyil bo'ladi. Butaning o'sib chiqqan asosiy novdasi 5-7 yildan so'ng quriydi. Uning asosidagi tinim holatidagi kurtaklardan yosh novdalar rivojlanadi, ular kuchli oziq moddalar bilan ta'minlanganligi tufayli tez o'sadi va ikki yilda hosilga kiradi. Ushbu novdalar ham uzoq yashamaydi va ular doimo yangi novdalar bilan almashinib turadi. Shu sababli butalarda asosiy tanani ajratish qiyin. Butaning bu kabi doimo yangi novdalar bilan yangilanib turishi uning doimiy hosildorligini va butaning yosh o'simlik sifatida uzoq yillar o'sishini ta'minlaydi. Ko'pgina butalarning (na'matak, zirk, chakanda, maymunjon, malina) yer osti yonlama ildizlaridagi tinim kurtaklardan yosh novdalar paydo bo'ladi, ushbu novdalar ma'lum vaqtdan so'ng o'zining mustaqil ildiz tizimini shakllantiradi va ona o'simlikdan 1-2 metr masofada yangi yosh o'simlik rivojlana boshlaydi. Butalarning bu kabi vegetativ ko'payishi tog' melioratsiyasida

qadrlanadi, muayyan vaqt o'tishi oqibatida ona o'simlik atrofida ko'p sonli butalar majmuasi vujudga keladi.

To'rtinchi tip – bu butachalardir. Ularning bo'yi 20-50 sm atrofida bo'lib, sekin o'sishi va qisqa hayotiy sikli bilan farq qiladi. Ularning ham novdalari qisqa vaqt ichida qurib, doimo asosidan rivojlanuvchi yangi novdalar bilan almashinib turadi. Ba'zi butachalarda novdalarini to'liq yog'ochlashuvi kuzatilmaydi, shu sababli ko'p novdalari qishki qattiq sovuqlarda zararlanadi va nobud bo'ladi. Bunday o'simlik tiplari chala buta va chala butachalar deb ataladi. Ularning ildiz tizimi har yili vegetatsiya boshida yangi novdalar hosil qiladi va yangi o'simlikni vujudga keltiraveradi. Bu tip o'simliklar ko'p yillik o't o'simliklarga o'tuvchi oraliq tip o'simliklar sifatida qabul etilgan.

Yuqorida ko'rsatib o'tilgan daraxt o'simliklari tiplaridan tashqari lianalar va yer bag'irlab o'suvchi o'simlik tiplari mavjuddir. Lianalar o'z tanasini mustaqil ko'tarib turish qobiliyatiga ega emasdir, shu sababli ular chirmovuqlar yordamida daraxt va butalarning shox-shabbalariga o'ralib, daraxt shoxlaridan tirgovuch sifatida foydalanib, 30-40 metr uzunlikkacha o'sadi. Lianalar asosan tropik o'rmonlarda keng tarqalgan, bizda to'qay o'rmonlarida ham lianalar uchraydi. Tok, aktinidiya, klematis, pulariya, lomonos, maymunjon o'simliklari lianalar toifasiga misol bo'ladi.

Umuman olganda, yuqorida ko'rib o'tilgan daraxt o'simliklarning tiplari orasida prinsipial farqlar yo'qdir, bir turdagi daraxt o'simligi tashqi tuproq-iqlim sharoitlariga bog'liq holda daraxt, past daraxt, yer bag'irlab o'suvchi shakllarni yuzaga keltirishi mumkin.

Shunday turlar ham borki, qanchalik qulay sharoit bo'lishidan qat'iy nazar kichik daraxt yoki kichik buta shaklidan o'zgarmaydi, lekin ba'zilar yaxshi sharoitlarda tez o'sa boshlaydi va yirik daraxtlar ko'rinishida yetiladi.

Daraxt o'simliklari hayotidagi fasliy o'zgarishlar iqlim sharoitlariga chambarchas bog'liq holda kechadi. Bu hodisalarni va ularni o'zaro munosabatlarini o'rganish katta amaliy ahamiyatga egadir, chunki ular turli iqlim sharoitlarida, turli davrlarda

kechadi. O'simliklar hayotida sodir bo'ladigan fasliy hodisalarni o'rganadigan fan fenologiya ya'ni grekcha phainomal – hodisa, logos – fan degan ma'noni anglatadi. Daraxt o'simliklarining fasliy o'zgarishlarini bilmasdan turib, ularning biologik, ekologik va boshqa xususiyatlarini bilish mumkin emas. Fasliy o'zgarishlarni o'rganish maqsadida daraxt-butalarning turli fasllarda rivojlanish etaplari ustidan kuzatishlar o'tkaziladi. Bu kuzatishlar daraxt o'simliklari hayotidagi asosiy o'zgarish davrlari, ularni boshlanishi, jadal o'tishi, va tugallanishi muddatlari haqidagi ma'lumotlar olish imkonini beradi. Bu o'zgarishlar bir turda turli sharoitlarda turlicha muddatlarda o'tadi, ko'pgina mevali daraxtlar vodiy sharoitlarida mart oxiri-aprel boshlarida gullasa, tog'larda bu jarayon aprel oxiri-may boshlarida kuzatiladi.

Fasliy o'zgarishlarning qonuniyatlarini bilish daraxt-buta o'simliklarini qanday iqlim sharoitlarida ekish, arealini kengaytirish va ulardan to'g'ri foydalanish imkoniyatlarini aniqlashga yordam beradi. Ayniqsa xalq xo'jaligi uchun qimmatli bo'lgan muhim daraxt-buta o'simliklarini xududlashtirishda bu kuzatishlar katta rol o'ynaydi.

Daraxt va buta o'simliklarining fasliy o'zgarishlari asosan Botanika bog'i, dendroparklar va o'simlikshunoslik bo'yicha tajriba stansiyalarida kuzatiladi, ular asosan nafaqat mahalliy turlar, balkim introduksiya qilingan turlarda ham bu o'zgarishlarni o'rganishda quyidagi muhim masalalar hal etiladi: daraxt va buta turlarining urug'lari va ko'chatlari qaysi geografik mintaqada qanday muddatlarda sepilishi va ekilishi, ularni gullash muddatlari, gullashining davomiyligi, urug' va mevalarini yetilishi, hosildorligi, mevalarini to'kilishi, urug'larini tarqalishi va shu kabi bir qancha amaliy masalalarga aniqlik kiritiladi. Fasliy o'zgarishlarni kuzatishlar natijasida o'simliklar vegetatsiyasini davomiyligi aniqlanadi, bu ayniqsa introduksiya qilingan o'simliklar uchun muhimdir. Fenologik kuzatishlar daraxt-buta o'simliklar introduksiyasida katta ahamiyatga egadir.

Daraxt-butalardagi fasliy o'zgarishlarni kuzatish bilan bir paytda daraxtzorlarda mavjud zararli hashoratlarni qishlovdan uchib chiqishi, tuxum qo'yishi, urchishi va zamburug' kasalliklarni rivojlanish stadiyalari ham qayd etib boriladi. Bu

kuzatishlar ularga qarshi kurash choralarini ishlab chiqish imkoniyatini beradi. Daraxt-butalarni gullashi, gullashining davomiyligi, barglarini kuzda sariq, qizil rangga kirishi kabi fenologik fazalarni ko'kalamzorlashtirishda ahamiyati kattadir, ular shu manzarali xususiyatlariga ko'ra ko'kalamzorlashtirish uchun tanlab olinadi. Fasliy o'zgarishlarni o'rganish natijasida olingan ma'lumotlarga asoslanib daraxt-buta turlarini fenospektrini va fenoxaritasini tuzish mumkin. Bular o'z navbatida turni qaysi iqlim sharoitida o'stirish va ulardan qanday foydalanish imkoniyatlarini ko'rsatib beradi.

Daraxt va butalar hayotini va ulardagi fasliy hodisalarni o'rganish maqsadida quyidagi kuzatishlar olib boriladi:

o'simliklar tanasida shira harakati boshlanishi;

barg kurtak va gul kurtaklarning bo'rtishi;

kurtaklarning yozilishi;

yangi kurtaklarni paydo bo'lishi;

boshlang'ich-birinchi bargning paydo bo'lishi;

barglarning to'liq ochilishi;

gul g'unchalarni rivojlanishi, ochila boshlashi, to'liq ochilishi va ochilib bo'lishi;

changlanish va urug'lanish;

meva va urug'larning yetilishi;

meva va urug'larning to'kila boshlashi va tarqalishi;

novdalarning o'sishi va o'sishdan to'xtashi;

yangi kurtaklarni paydo bo'lishi;

gulkurtaklarni rivojlanishi;

kuzda barglarning sarg'ayishini boshlanishi va yoppasiga sarg'ayishi;

barglarning to'kila boshlashi;

barglarning batamom to'kilishi;

qishki tinim muddati o'rganiladi.

Kuzatiladigan daraxtlardagi shira harakati daraxt tanasini chuqur kesish orqali aniqlanadi. Kesilgan joyda tomchilar paydo bo'lishi shira harakati boshlangan kun sifatida kuzatish jurnalida qayd etiladi. Fenokuzatishlar bir yoki bir guruh daraxtlar



ustida o'tkazilishi mumkin. Muayyan geografik hududda daraxt turining fenologik fazalarini yaqqol ko'rish uchun ularni fenologik spektri ko'rinishida tasvirlash maqsadga muvofiqdir. Fenologik kuzatishlar o'rmon xo'jaligi va ko'kalamzorlashtirish uchun muhim ilmiy va amaliy ahamiyatga egadir. Fenologik kuzatishlar, meteorologik ma'lumotlar bilan to'ldiriladi, bu esa yillik o'zgarishlarni to'g'ri izohlash imkonini beradi.

Nazorat savollari

1. Cho'llar zonasining iqlimi qanday?
2. Cho'llar zonasida qanday o'simliklar o'sadi?
3. Cho'llar zonasinnig yaylov ahamiyati qanday?
4. Tog' o'simliklari qanday poyaslarga ajratiladi?
5. O'zbekiston tog'larida qanday o'simliklar o'sadi.
6. Voha deganda nimani tushinasiz?
7. Vohalarda qanday o'simliklar o'sadi?
8. O'simliklarni muhafafoza qilish qanday tartibda olib boriladi

## **11-mavzu: Chet el florasiga mansub o'simliklar introduksiyasi. Sharqiy Osiyo florasiga mansub o'simliklarning introduksiyasi.**

### **Reja**

Chet el florasida dorivor o'simliklari

Chet el xalq tabobatida ishlatiladigan dorivor o'simliklar

**Tayanch so'z va iboralar:** Chet el florasida, introduksiya, areal, nastoyka, damlama, mahsulot, vitamin, DF (davlat farmatsevtika standarti)

Hozirgi vaqtda dori-darmon ishlab chiqarish tarmog'ining dorivor vositalarni tabiiylashtirish va dorivor o'simliklar xom-ashyosiga bo'lgan ehtiyojni qondirish dolzarb vazifalardan biridir. Butunjahon Sog'liqni Saqlash tashkilotining ma'lumotlariga ko'ra, mavjud dori-darmonlarning 60% ni dorivor o'simliklar xom ashyolaridan olingan preparatlar tashkil etadi. Respublikamizda

ham mahalliy dorivor o'simlikshunoslikni rivojlantirish sohasida ko'pgina ilmiy va amaliy ishlar bajarildi. Dori -darmon ishlab chiqarish tarmog'ining o'simliklar xom-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 yetishtirish 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 yetishtirish usullari ishlab chiqildi va ixtisoslashtirilgan xo'jaliklarga tavsiyanomalar berildi.

### **TUKLI ERVA – ERVA SHERSTISTAYA (POL-POLA)– AERVA LANATA L.**

O'simlikning tavsifi. Tukli erva (pol-pola)- ko'p yillik o't o'simlik. Ildiz tarmog'i chuqur emas (26 sm.gacha), oqish, ko'zga yaqqol tashlanmaydigan o'q ildizli, asosiy ildiz o'rnini bosuvchi nisbatan yirik, ikkinchi tartib tarmoqli ildizlari bor. Ildizlarning asosiy qismi tuproqning 3,5-8 sm.lik qatlamida joylashgan. Ildiz tarmog'ining shoxlanish tartibi 5-ga qadar yetadi. Bosh poyasi yog'ochlangan bo'lib, bo'yi 100 sm.gacha yetadi, o'rtacha 70 sm.ni tashkil etadi. Uning o'sishi iyulning o'rtalarida to'xtaydi va shu davrda 2-3-tup bo'g'inlardan yon novdalar o'sadi. Bir tupdagi ikkinchi tartibli novdalar soni 3 tadan 13 tagacha, uzunligi 2 sm.dan 53 sm.gacha yetadi, o'rtacha 23 sm. Kamdan-kam hollardagina uchinchi tartibli novdalar chiqadi. Yaproqlari nashtarsimon-tuxumsimon yoki tuxumsimon-ellipssimon, uzunligi 2-3 sm, kengligi 0,5-1,5 sm, qisqa bandli, chekkalari butun, uch qismi o'tkirlashgan yoki to'mtoq bo'lib, asosi ponasimon. Yaproqlar dastlab qarama-qarshi, keyin ketma-ket joylashgan. Poyaning quyi qismida yaproqlari yirikroq, yuqorilashgan sari maydalashadi. To'pguli konussimon zich boshq

tarzida bo‘lib, qalin oqimtir tuk bilan qoplangan. Gullarining kengligi 2 mm, tashqi tomoni sertukligi tufayli kulrang-oqish, ichki tomoni esa och yashil. Urug‘lari 0,6-0,8 mm, qora, yaltiroq.

**O‘simlikning tarqalishi.** Vatani Janubi-Sharqiy Osiyoning tropik rayonlari. U yovvoyi holda Indoneziyada (Yava, Sumatra va Borneo orollarida), Birmada, Filippinda va Shimoliy-Sharqiy Avstraliyada o‘sadi. Tukli erva Afrika, Osiyo, Filippin va Yangi Gvineyaning tropik va subtropik mintaqalarida tabiiy ravishda o‘sadi. Tukli ervazor qurg‘oq-yalang tuproqlarda, qumli tuproqlarda, cho‘l tekisliklarida uchraydi. Butalar ostida ham o‘sadi.

**Agrotexnik tadbirlar.** Tadqiqotlarning ko‘rsatishicha, tukli erva ekilganida soyada va oftobda ham rivojlanaveradi. Yetarli darajada sug‘orib turilmasa yaproqlar yuzasi kichrayadi, o‘simlik erta gullay boshlaydi, poyasi o‘sishtan to‘xtaydi, yon novda o‘sishi kuzatilmaydi. Dalalardagi bosh o‘simlik ekinzorlarida, ko‘chat sifatida o‘stirilganida, to‘kilgan urug‘lardan chiqqan o‘simliklar ko‘p uchrasada, ularning urug‘i pishishga ulgurmaydi.

Ko‘chat yetishtirish uchun fevral oxiri - mart boshlarida issiqxonalarda 18-24 daraja haroratda 60x25 sm o‘lchamli, balandligi 25 sm bo‘lgan taxta qutilarga urug‘ ekiladi. Kutilar tubiga drenaj uchun keramzit yoki mayda shag‘al (1-2 sm o‘lchamli), ustidan yirik donador qum solinadi. Uning ustiga quyidagi tarkibli oziq beruvchi tuproq to‘shaladi: chirigan barglar, chirigan go‘ng, qum (nisbati 1:1:0,5). Urug‘ni jovonlarga yoki yerga ekish mumkin, lekin bunda suv oziqlantiruvchi tuproqda to‘planib kolmasligi uchun drenaj bo‘lishi kerak. Bir kvadrat metr yerga 0,5 g urug‘ sarflanadi. Urug‘ 1-2 mm. chuqurlikka qadaladi. Ekinzor har kuni leykadan sug‘oriladi va maysa hosil bo‘lguniga qadar yer usti nam holatda saqlanadi. Urug‘ ekilganidan 6-10 kun keyin maysa una boshlaydi. Sug‘orish soni asta kamaytirib boriladi va 10-15 kundan keyin xaftasiga 2 martagina sug‘oriladigan bo‘ladi. Tez-tez sug‘organda tuproq yuzasida suv o‘tlar paydo bo‘ladi va erva maysalari nobud bo‘ladi.

Bir juft chin barg o'sib chiqqach (o'n kunlikda) ko'chatlar qutilarga bir-biridan 3-5 sm oraliqda ko'chirib o'tkaziladi. Ko'chatlarning tutishi 90 %dan iborat.

Ochiq maydonga erva urug'i aprel oyida, gektariga 4-5 kg hisobida yuz hissa qum, kul, kukun holdagi chirindi va hokazolar aralashtirib, tuproq yuzasiga sepiladi. Erva ekish uchun begona o'tlardan tozalangan, yaxshilab ishlov berilgan, tekislangan yer tanlanadi. Qator oralari 50-60 sm bo'lishi kerak. Ketma-ket egatlar orqali jildiratib sug'oriladi. Maysa hosil bo'lguniga qadar tuproq yuzasi nam holatda saqlab turiladi. Kunduzi issiqni saqlab qolishi uchun tunda sug'oriladi. Tuproq harorati 18-20 daraja bo'lganida aprel oxiri - may boshlarida o'simlik maysalari unib chiqadi. Maysalar juda nozik bo'lganligidan ularni parvarish qilish 3-4 juft chin barg hosil bo'lganidan keyingina boshlanadi.

Tukli erva ekinzorlari mavsum davomida 9-10 marta (may-avgust-2 tadan, sentabr-1, oktabr-1) sug'oriladi. Har 2-3 sug'orilganidan keyin kultivatsiya o'tkaziladi, qatorlar ketmon yordamida o'toq va yagona qilinadi, bir-biridan 15 sm oraliqda har bir uyada 1-2 tadan o'simlik qoldiriladi.

3-4 juft barg chiqarish bosqichida mayning boshlari yoki o'rtalarida ko'chatlar pushtalarga o'tqaziladi. Pushtalar 50-60 sm oraliqda olinadi, ko'chatlar bir-biridan 15 sm masofada ekiladi, shunda bir gektar maydonga 60-70 ming dona ko'chat sarflanadi.

Hosildorlik gektar hisobiga yer ustki qismi 13-15 sentner va urug' 0,5-0,6 sentnerni tashkil etadi.

**Xom-ashyo tayyorlanishi va uning sifati.** O'simlikning yer ustki qismi yalpi gullash davrida o'roq, o'rish uskunalari, silos yig'gich agregatlari yordamida yig'ib olinadi. Yig'ilgan xom-ashyo ho'l holatda 1-1,5 sm uzunlikda qirqiladi. Yog'ochga aylana boshlagan poya va novdalari quriganda ancha qattiq bo'ladi. Maydalab qirqilgan xom-ashyo shiyponda 3-4 sm qalinlikda yoyiladi, bir tekis qurishi uchun vaqti-vaqti bilan ag'darib turiladi. Qurigan xom-ashyo ichiga oq qog'oz to'shalgan faner qutilarga joylanib, ustiga yorliq yopishtiriladi. Saqlash sharoitlari va muddati belgilanmagan.

Bosh o'simlik ekinzorlaridagi (ko'chat qilib ekilgan) o'simliklar urug'i to'liq pishgan davrida - noyabr boshlarida o'riladi, xom-ashyo xirmonga olib boriladi, brezent ustiga yoyib, 1-2 hafta quritiladi va yanchiladi. Yanchish vaqtida to'kilgan boshoqlar 0,5-1,0 mm katakli elaklarda elanib, sovuriladi. Tozalangan urug'lar bo'z qopchalarga joylanib, ustiga yorliq yopishtiriladi.

Urug'larni boshoqdan ajratib olishda elektr kofetuygich yoki elektr go'shtmaydalagich uskunalaridan foydalanish mumkin. Urug'larni saqlash muddati va sharoitlari belgilanmagan.

Tukli erva xom-ashyosi poya qismlaridan, yaproq ildiz, boshoq va urug'lardan iboratdir. Rangi kulrang, hidsiz, ta'mi mavhum.

**Tibbiyotda qo'llanilishi va kimyoviy tarkibi.** Uning damlamasi bo'yрак, kovuq kasalliklarini davolashga tavsiya etiladi. Hindiston va Seylon xalq tabobatida pol-pola gelmintga qarshi, siydik xaydovchi, muloyimlashtiruvchi vosita sifatida qo'llanadi, ildizlari esa bosh og'rig'ida asqotadi.

Tavsiyalar. Tukli erva ekini O'zbekistonda bir yillik o'simlik hisoblanadi, dorivor xom-ashyo olish uchun (yer usti qismi) bevosita yalang tuproqda ekiladi, urug' olish uchun bosh o'simliklar albatta yetilishi kerak, shuningdek issiqxonada sabzavot (pomidor, baqlajon, karam va hokazolar) singari o'stirilib, ko'chat qilib ham o'tkaziladi.

## **12-mavzu: Sirkumborial, O'rta yer dengizi, Eron-turon florasiga mansub o'simliklar introduksiyasi**

Reja

Flora elementlari guruxlari.

Sirkumborial, O'rta yer dengizi

Eron-turon florasini

Flora deb, ma'lum bir territoriyada (rayon, oblast, o'lka) uchraydigan o'simlik turlariga aytiladi. O'simliklar qoplami deb, ma'lum bir territoriyada (rayon, oblast, o'lka) uchraydigan o'simlik gruppalarining yig'indisiga aytiladi.

Flora elementlari deb, geografik areali bir-biriga o'xshash bo'lgan o'simlik turlariga aytiladi. Yer yuzida bir xil maydon va shaklga ega o'xshash ikkita areal uchramaydi. Ammo shunga qaramay, ular o'rtasida umumiy o'xshashlik ham bor. Yer yuzida flora elementlari har bir mamlakat territoriyasida bir necha yoki juda ko'p bo'lishi ham mumkin.

Yer yuzida quyidagi flora elementlari mavjud:

1. Arktik flora elementlari- bu gruppaga shimoliy qism, tundra zonalarida va arktikadagi orollarda joylashgan o'simliklar kiradi. Bu gruppaga o'z navbatida bir qator mayda flora elementlarga bo'linadi. Masalan, g'arbiy arktika flora elementi. Bundan tashqari, ba'zi bir arktik turlari uzilgan arealga egadirlarki. Bunday turlar arealining bir qismi arktikada bo'lib, ikkinchi qismi Kavkazda, Oltoyda yoki boshqa yerlarda bo'lishi mumkin. Bunday turlarga arktika-kavkaz, Arktika-Oltoy, Arktika-Alp flora elementlari deb ataladi.

Arktika so'zi yunoncha "Arcticos" so'zidan olingan bo'lib, "shimoliy" degan ma'noni bildiradi. Bu zo Yer sharining shimoliy qutbi atrofidagi quruqliklardan tashkil topgan bo'lib, u Yevrosiyo hamda Shimoliy Amerika materiklarining chekka qismlari va deyarli Shimoliy muz okeanini, undagi orollarni, Anlantika va Tinch okeaklarining shimoliy qismlarini o'z ichiga oladi. Uning maydoni 21 mln. km<sup>2</sup> ni tashkil qiladi. Bu zonaning quruqlik qismi-Rossiya, Kanada, AQShning Alyaska shtati, Daniya (Grenlandiya) va Norvegiya (Shpitsbergen) territoriyalarining bir qismini o'z ichiga oladi.

Arktik sahro zonasida sovuq qishning uzoq muddat (8-9 oy) davom etishi, yozning qisqa va yil davomida temperaturaning past bo'lishi (o'rtacha yillik temperatura 00 S dan oshmasligi) bu zona uchun xarakterlidir. Qutb tunining uzoq (120 kunga yaqin) davom etishi, bug'lanishning sekin borishi va havo nisbiy namligining past bo'lishi, janubiy chegaralarida kuchli shamollarning esishi, bug'lanishning sekin borishi va havo nisbiy namligining past bo'lishi, janubiy chegaralarida kuchli shamollarning esishi, markaziy qismida esa yog'ingarchilikning 75-100 mm va janubrog'ida 300-400 mm bo'lishi, qishda havoning doimo tuman bilan qoplanib

turishi, qalin qatlamli (Grenlandiya 3 km gacha) abadiy muzliklarning mavjudligini ko'rsatish mumkin.

Yanvar oyining o'rtacha temperaturasi Atlantikaga yaqin chegaralarda -30S bo'lsa, markazida - 40S ga yetadi, iyul oyida esa janubiy chegaralarida o'rtacha temperatura + 10S tashkil qilsa, markazida 0S atrofida bo'ladi. Vegetatsiya davri juda qisqa.

Arktik sahro zonasining sharoiti barcha tirik mavjudot, jumladan, o'simliklar uchun ham nihoyatda noqulaydir. Ammo shunga qaramay, bu zonada bir qancha tur o'simliklar o'sa oladi. Masalan, Grenlandiyada o'sayotgan turli guruh o'simliklar 450 turdan iborat. Novaya Zemlyada 208 tur va Frans-Iosif yerida 37 tur o'simlik mavjud. Eng xarakterli o'simliklar-suvo'tlar, zamburug'lar, lishayniklar, moxlar va gulli o'simlik vakillari bor. Gulli o'simliklardan butasimon pakana qayin, pakana tol; ko'p yillik o'tlardan driada, toshyorar, qizg'aldoq, nezabudka turlari, ayiqtovon turkum vakillari hamda Hiloldoshlar va bug'doydoshlar oila vakillari uchraydi. Arktik saxro zonasi territoriyasining 70% i toshli va toshloqli yerlardan iborat bo'lganligi uchun har qanday o'simliklar o'savermaydi. Gulli o'simliklar ko'pincha yozda-muzlar eriydigan joylarda (shamoldan pana toshlar orasida) va qushlar yashaydigan joylarda o'sadi. Ularning ba'zilar qushlar, ba'zilar shamol yordamida yoki o'z-o'zidan changlanishga moslashgan.

Tundra so'zi Kareliya xalqlari tilidan va fincha "tinturi" so'zidan olingan bo'lib, "o'rmonsiz" degan ma'noni beradi. Turnda zonasi Yevrosiyo va Shimoliy Amerikaning shimoliy kengligida joylashgan. Arktik saxro zonasi o'zining janubiy chegarasida tundra zonasi bilan almashinadi. Tundra zonasi-Kanin yarim orollari, Novaya Zemlyaning janubi, Frans-Iosif yeri, Novaya Sibir orollari, Grenlandiyaning janubiy orollari, Skandinaviya yarim oroli, grenlandiyaning janubiy qismlari va Kanadaning shimoliy qismini o'z ichiga oladi. tundra zonasi umumiy iqlim sharoitlarining noqulayligiga ko'ra Arktik sahro zonasidan keyingi ikkinchi o'rinda turadi. Tundraning relyefi, asosan tekisliklardan va uncha baland bo'lmagan tepaliklardan tashkil topgan. Tuprog'i og'ir gil tuproq, qumtuproq va

toshloq tuproqdan iborat.yog'ingarchilik zonaning turli nuqtalariga turlicha miqdorda tushadi. Tuproqda organik moddalar juda kam bo'lganligi tufayli chirish protsessida aktiv ishtirok etuvchi bakteriyalar juda kam va ularning rivojlanishi juda sekin boradi. Shunga ko'ra, mox qatlamlarning ostki qismida chirinda emas,balki ko'mir va torfsimon o'simlik qoldiqlari hosil bo'ladi. Tundrada, asosan buta va chala butalar, ko'p yillik o'tlar hamda sporali o'simliklar (moxlar, lishayniklar), qisman ba'zi bir zamburug'lar va suvo'tlar o'sadi. Buta, chala buta va ko'p yillik o'simliklarning har yili yangidan hosil bo'ladigan kurtaklari mox-lishaynik qatlami orasida yashiringan holda qishlaydi. Bir yillik o'simliklar deyarli uchramaydi. Barcha o'simliklar atigip bir-biriga nisbatan past-baland bo'lib joylashishiga ko'ra 3 yarusni: 1)butalar qavati, 2) butachalar va o'tlar qavati, 3) mox-lishayniklar qavatini tashkil qiladi.tundraning o'rmonsiz ekanligi olimlar yorug'lik nurining yetarli emasligi; qishning haddan tashqari sovuq bo'lishi, iqlim sharoitining noqulay bo'lishi, Muz okeanidan doimo sovuq nam shamollarning esib turishi, issiqlikning yetarli bo'lmasli, tuproqda nisbiy namlikning ortiqcha darajada bo'lishi, qishda shamollar natijasida o'simlik novdalarining ko'p miqdorda o'zidan suvni bug'lantirishidir.tundra zonasida 500 dan ortiq tur mavjud bo'lib, ular arktik baland tog', o'rmon va botqoq o'simliklari kabi gruppalardan tashkil topgan.Gulli o'simlik vakillari ochiq rangli yirik gullarga ega. Bu xususiyat xasharotlarni o'ziga tezda jalb etishga, tabiiy changlanishga moslanishdir. Ba'zi o'simliklarning barglari yaltiroq bo'lib,yorug'likni tezda yutishga moslashgandir.Tundra zonasida uchraydigan va manzarali o'simliklardan quyidagilarni ko'rsatish mumkin. Eng yuqori yarusda butalar: pakana qayin, pakana tolning bir necha turi, pakana archa, pakana qarag'ay, olxa kabilar. Butachalardan brusnika, chernika, driada, ko'p yillik o'tlardan-qutb ko'knorisi, toshyorar, astragal, alp qo'ng'irboshi, iloq kabilar.arktik tundra zonasining 60% territoriyasi ko'l va botqoqlklandan tashkil topgan. Qolgan qismi toshli-toshloqli va gilli substratdan tashkil topgan bo'lib, o'simliklar yer betini to'liq qoplamagan.

2.Shimoliy (yoki boreal) flora elementi: bunga areallari, asosan o'rmon zonasining (ninabargli o'rmonlarning) shimoliy chegarasida joylashgan turlar gruppasi kiradi.



Bu ham o'z navbatida bir necha gruppalariga bo'linadi. Masalan: 1) Yevropa-boreal flora elementi-faqat Yevropa qismida o'sadigan turlar; 2) Sibboreal flora elementi-Sibirdagina o'sadigan turlar va xokazo.

Ninabargli o'rmonlar ba'zan doim yashil yoki tayga o'rmonlari ham deyiladi.

3.O'rtayevropa flora elementi:- bunga areallari, asosan O'rta Yevropada joylashgan turlar gruppasi kiradi. Bular arealning sharqiy qismi Rossiyaning g'arbiy qismiga, ba'zilariniki esa Uralgacha kirib keladi. Bu gruppaga kiruvchi turlar, yuqorida aytilgan ikki grupa turlarga nisbatan ancha issiqsevar bo'lib, asosan keng bargli o'rmonlar zonasida tarqalgan. Masalan: oddiy dub (Uralgacha tarqalgan) *Quercus*, zarang (*Acer olatanoides*, *A.campestre*, *A.tataricum*), shumtol (*Fraxinus sp.*), buk (*Fagus*).

4. Atlantik flora elementi: Bu elementga kiruvchi turlar Rossiya Yevropa qismining g'arbiy rayonlarida uchraydi.

Bu elementga kiruvchi o'simliklar, asosan Yevropaning Atlantik okean qirg'og'idagi rayonlariga o'rnashgan bo'lib, ba'zi turlari Sharqqa tomon ancha kirib boradi. Atlantik flora elementidan Rossiyada uchraydiganlariga misol qilib,lobeliya (*Lobelia*), voskovnik (*Myreca*) larni ko'rsatish mumkin.

5. Pontik flora elementi: Bunga asosan janubiy rus dashtida o'sadigan, lekin Ruminiya va Vengriya dashtlarida ham uchraydigan (agarda turlar, asosan venger dashtlarida uchraydigan bo'lsa, bularga pannon elementi deyiladi) turlar gruppasi kiradi. Bunga misol qilib, bizning dashtlarimizda o'suvchi juda ko'p turlarni ko'rsatish mumkin: mushuko't (*Adonisvernalis*), binafsharang sigirquyruq (*Verboscum phaeniacum*), sariq skabioza (*Scabiosa ochroleuca*), dasht chiyasi (*Cerasus fruticosa*) va boshqalar.

6. O'rtayer dengizi flora element: Bunga O'rtayer dengizi atrofidagi, Qrimda va Kavkazda (Kaspiy oldi rayonlarida ham) tarqalgan turlar gruppasi kiradi. Bu element uchun xos daraxtlar va butalar doimiy yashil vaqalin yaproqlarga ega bo'lib, o'tlar esa qurg'oqchilikda o'sishga moslashgan. Masalan, shamshod (*Buxus*), totum (*Rhus*), yovvoyi jasmin (*Jasminium fruticus*) va xokazo.

7. Markaziy Osiyo flora elementi: Bunga, asosan O'rta Osiyo, uning ulkan tizma tog'larida (Tiyonshon, Pomir-Oloy, Tarbag'atoy, Oltoy) o'rnamashgan turlar gruppasi kiradi. Markaziy Osiyo flora elementi juda murakkab bo'lib, o'z navbatida bir qator mayda flora elementlariga bo'linadi.

8. Turon flora elementi: Bu element o'z ichiga areallari O'rta Osiyoning turon pasttekisligidagi cho'llar bilan bog'liq bo'lgan turlarni oladi. Bu elementga oid turlar, asosan cho'lda hayot kechirishga moslashgandir. Turon elementi o'z belgilari bilan ba'zi olimlar tomonidan nomlanadigan Orol-Kaspiy flora elementining o'zidir, lekin unga nisbatan kengroq ma'noda tushuniladi. Tipik turon elementiga O'rta Osiyo cho'llaridagi shuvoqlar (*Artemisia*) gruppasi, oq va qora saksovul (*Haloxilon*), buyurg'un (*Anabasis*) va boshqalar kiradi.

9. Manjuriya flora elementi: Bu flora elementiga, asosan areallari Manjuriyada bo'lib, qisman Uzoq Sharq o'lkasining janubiy qismiga ham o'tadigan turlar gruppasi kiradi. Bu element uchun bir qatar keng yaproqli daraxtlar va butalar xosdir. Chunonchi: manjuriya yong'og'i (*Juglans mantshurica*), baxmal daraxt (*Pheblodendron amurense*) va boshqalar. Agarda gap ma'lum bir nisbatan kichik maydon haqida borgudek bo'lsa, bu holda flora elementlari birmuncha kichik masshtabda ajratiladi. Masalan: O'rta Osiyoda, boreal o'rmon elementi (*Picea.Abies*) va janubiy O'rta Osiyo o'rmon elementi (*Juniperus, Juglans fallax*) deb ajratiladi. Bulardan birinchisi boreal flora elementining bir qismi bo'lsa, ikkinchisi esa Qadimiy O'rtayer dengizi oblasti flora elementining bir vareantidir.

Agar misol uchun dasht (step) elementini olsak, bunda ham O'rta Osiyo uchun shimoliy dasht va janubiy dasht elementlari ajratiladi. O'rta Osiyoning shimolidagi dashtlar uchun dasht zonasi (stepnaya zona) xos o'simliklar (qo'g'a-*Stipa*, betaga-*Festuca*) xarakterlidir. Bu o'simliklar O'rta Osiyoning janubida xam bir muncha tarqalgandir. Lekin O'rta Osiyoning janubi uchun butunlay boshqa floristik tarkibga ega bo'lgan dashtlar xarakterliki, bularni biz quruq, har xil o'tli dashtlar (suxiye raznotravniye stepi) deb, ba'zi geobotaniklar esa, step-savannalar deb nomlaydilar. Bu dashtlar uchun xarakterli bo'lgan boshqalar, hatto o'z ko'rinishlari uzun va yo'g'on poyalari bilan, shimoldagi dashtlar uchun xos

bo'lgan o'tlardan farq qiladigan bug'doyiq (*Elyrigia*) va taktak (*Hordeum*) lardir. Shular bilan bir qatorda, bu dashtlar uchun yana andiz (*Inula*) va gulxayri (*Althea*) kabi uzun bo'yli va dag'al poyali ko'p yillik o'tlar xam xosdir.

Turon flora elementiga kelganda, O'rta Osiyo miqyosida Ust-Yurt, Qoraqum, Qizilqum va Balxasholdi cho'llari flora elementini ajratish lozim.

**Zig'ir o'simligini yetishtirish texnologiyasi.** Zig'ir O'zbekistonning sug'oriladigan va namlik yetarli bo'lgan lalmikor yerlarida yegishtiriladi. U Afg'oniston, Eron, Xitoy, Turkiya, Kanada, Amerika, MDH va O'rta Osiyo davlatlarida ko'proq ekiladi. O'zbekistonda asosan zig'irning „Baxmal-2“ navi ekilib kelinmokda.

Zig'ir uchun unumdor, mexanik tarkibi o'rtacha, sho'rlanmagan, yumshoq za begona o'tlardan toza yerlar ajratilishi lozim. Uni dukkakli va haydab ekiladigan ekinlardan bo'shagan yerlarga ekish tavsiya qilinadi. Zig'ir ekiladigan yerlarni kuzda 22-25 santimetr chuqurlikda shudgor qilib qo'yiladi. Erta bahorda yerni tekislash uchun borona qilinib mola bosiladi.

O'simlikni ekishdan oldin urug'lari elektromagnit mashinalarida chirmoviq urug'idan tozalanadi. Ekish uchun bir tekis urug'lar tanlab olinadi. Uning unuvchanligi 80—85 va tozaligi 95 foizdan kam bo'lmasligi kerak. Zig'irni yaxshi o'sishi va rivojlanishi uchun yerni haydashdan oldin kuzda 10-15 tonna go'ng va 30 kg fosfor o'g'iti berilishi kerak. Vegetatsiya davomida gektariga 70 kg azot, 40 kg fosfor va 30 kg kaliy o'g'iti bilan oziqlantirilishi kerak.

Agar zig'ir shonalash davrida yetarli sug'orilmasa, to'satdan bo'ladigan issiqlik o'simlik poyasining yuqoriga o'sishini susaytiradi, shoxlanib ketishiga sababchi bo'ladi, hosildorligi va uning sifati pasayib ketadi.

**Mahsulot tayyorlash.** Zig'ir to'liq yetilganda poyalari va ko'sakchalari sarg'ayadi, urug'i qo'ng'ir yoki qora rangga kiradi. Shu davrda maxsus moslangan don kombaynlarida o'rib-yig'ib olinadi. Yanchilgan urug'lar don tozalaydigan mashinalarda tozalanadi, keyin qoplarda yoki 50 santimetr balandlikda uyulgan holda saqlanadi. Poyasi tola olish uchun ishlatiladi. Yaxshi parvarish qilingan

zig'irpoya maydonlarining har gektaridan 1,3—1,5 tonna urug' yig'ib olish mumkin bo'ladi.



# **AMALIY MASHG'LOT**

## 1- amaliy mashg'ulot

**Mavzu: Yorug'likning o'simliklar hayotidagi ahamiyati.**

**Qisqa va uzun kun o'simliklari.**

1. **Umumiy tushuncha.**Ma'lumki, gullash davomida changlanish jarayoni amalga oshiriladi. Gullashga yorug'lik bevosita ta'sir etadi. O'simliklarda changlanishning 2 ta turi kuzatiladi:
2. O'z-o'zidan changlanish (avtogamiya);
3. Chetdan changlanish (allogamiya).

**Gullash.**Murtakni hosil bo'lishi uchun avvalo gullash keyin changlanish va urug'lanish sodir bo'lishi kerak. Gullash o'simliklar hayotida eng ko'zga ko'rinadigan hodisalardan biridir. O'simlikda gul hosil bo'lishi uchun oziq moddalar (uglevod, oqsil, yog' va boshqalar) to'planishi kerak. Shuning uchun ham o'simliklar orasida vegetatsiya davrining birinchi yilida gullaydigan bir yilliklar, urug' ekilgandan so'ng kamida 40 kun o'tgandan keyin gullaydi. Ko'pchilik bir yillik yovvoyi terofit yoki efimerlar (yunon. efimeros-bir kunli, fiton-o'simlik)-qisqa vaqt yashaydigan bahori o'simliklar urug'idan ko'karib chiqib, bir vegetatsiya davrida gullab urug' beradi (lolaqizg'aldoq). Ammo ko'p yillik o'simliklar orasida ham hayotida bir marta gullaydigan monokarpik (yunon. monos-bitta, karpis-meva) o'simlik ham uchraydi. Masalan, O'zbekistonning cho'llarida o'sadigan sumbul-Ferula assafoyetida – ana shunday monokarpik o'simlikdir.

Ba'zi o'simliklar hayotining ikkinchi yilida gullaydi. Bunday o'simliklar ikki yillik o'simliklar deb ataladi ( sabzi, lavlagi, turp va boshqalar). Ko'pchilik o'simliklar hayotining (vegetatsiya davrining) 5-6 yilida yoki ko'p yillar o'tgandan so'ng gullaydi va gullashni har vegetatsiya davrida davom ettiradi, bunday o'simliklar polikarpik (yunon.poli-ko'p, karpos-meva) deb ataladi. Masalan, olma, o'rik, gilos, tropik o'simliklardan kakao, kokos palmasi va boshqalar.

O'simliklar gullashdan oldin g'unchalar (gulkurtaklar) hosil qiladi, g'unchalar gullashdan oldingi davr hisoblanadi. G'unchaning gulkosabarglari bilan

gultojbarglarining pastki qismlarining yuqori tomoni o'sib tez ochiladi va ayni vaqtda changchilar ham urug'chilar ham yetiladi. Mana shu hodisaga gullash deb ataladi.

Gulning ochilishi ma'lum bir harorat va nisbiy namlikda ertalab (azonda), kunduzi va kechqurun bo'lishi mumkin. Bir o'simlikni gullash davri bir haftadan bir necha haftagacha davom yetishi mumkin. Gullash oxirida gul changlangandan keyin so'liydi. Gultojbarg to'kiladi.

**Changlanish.** Changni urug'chi tumshug'iga borib tushishiga changlanish deb ataladi. Changlanish bir necha xil bo'ladi: o'z-o'zidan changlanish yoki avtogamiya (yunon. avto-o'zi, gameto-qo'shilish) va chetdan changlanish yoki allogamiya (yunon. allos-boshqacha).

O'zidan changlanish – ba'zi ikki jinsli o'simliklarda tumshuqcha o'z changi bilan changlansa, urug' hosil bo'lmaydi; bunday o'simliklar o'zi mevasiz yoki stiril (lot. ctirilis-mevasiz, pushsiz) o'simliklar deb ataladi (sholi, arpa, sulii, bug'doy, makkajo'xori va boshqalar).

Ba'zan o'z-o'zidan changlanish vaqtida hosil bo'ladigan urug'larda nasl belgilari sof holda saqlanib qoladi, bu xil changlanishdan seleksiyada sof individual liniya (tizim)ni ajratib olishda qo'llaniladi.

Bir tur o'simlik gulining shu tur yoki navga oid boshqa gulining changi bilan changlanishiga chetdan changlanish yoki ksenogamiya (yunon. ksenos-boshqa) deb ataladi. Ksenogamiya biologik jihatdan o'simliklar uchun qulaydir, chunki bunday changlanishda irsiy xossalarni mustaxkamlanishiga olib keladi va turli yashash sharoitiga yaxshiroq moslasha oladi. Shuning uchun ham o'simliklar gulining tuzilishi va ekologiyasida chetdan changlanishni ta'minlaydigan ko'pdan ko'p xususiyatlar borligini ko'ramiz.

**Changlanish omillari.** Yer kurrasining hozirgi o'simliklari asosan gulli o'simliklardan iborat. Gulli o'simliklarning ko'pchiligi chetdan changlanishga moslashgan. Chetdan changlanish biologik va abiotik changlanishdan iborat. Biologik changlanish hayvonlar vositasi bilan, abiotik changlanish esa tabiiy omillar (shamol, suv) yordamida sodir bo'ladi.



Biologik changlanishning eng muhim vositalaridan biri hashoratlar va qushlar hisoblanadi. Hashoratlar vositasi bilan changlanishga entomofiliya (entomos-hashorat, filio-sevish), qushlar yordamida changlanishga ornitofiliya (yunon. ornitos-qush ), suv yordamida changlanishga gidrofiliya (yunon.gidro-suv) va nihoyat shamol vositasi bilan changlanishga animofiliya (yunon.anemos-shamol) deb ataladi.

**Entomofiliya.** Juda ko'p o'simliklarni gullari hashoratlar yordamida changlanadi. Shuning uchun ham aksariyat gulli o'simliklarning evolyutsiyasi, hasharotlarning evolyutsiyasi bilan parallel taraqqiy etgan. Entomofil o'simliklarning tojsimon gulqo'rg'oni har xil rangda bo'ladi. Shu sababdan ular hashoratlarga uzoqdan yashil ko'rinadi. Ba'zi gul juda ham yirik bo'lib, 1 m ga yetadi (*Rafflesia arnoldi*), lolaqizg'aldoq, lolalarda gul diametri 5-15 sm. Ko'pchilik o'simliklarning gullari mayda lekin yaxshi ko'rinadigan to'pgullarda o'rnatilgan (ziradoshlar, qoqio'ldoshlar va boshqalar). Ba'zi to'pgullarning chetlarida o'rnatilgan gullar markazda o'rnatilgan gullarga nisbatan yirikroq bo'lib, hashoratlarni o'ziga jalb yetadi.

Hashoratlarni jalb yetadigan asosiy manba gullardan ajralib chiqadigan xilma-xil efir moylari hisoblanadi. Gulning hidi hashoratlarni hid bilish organlariga uzoqdan ta'sir yetadi. Ma'lumki ko'pchilik o'simliklar o'zidan yoqimli hid chiqaradi (rayhon, tamaki, atirgul, chinnigul va boshqalar), lekin bir qator o'simliklar borki, ularni gullari, badbo'y bo'lib, aynigan baliq, aynigan siydik, go'ng hidiga o'xshab ketadi. Bunday o'simliklar tropik o'rmonlarda o'suvchi raffleziya, araxis (yeryong'oq)lar va boshqa o'simliklar misol bo'la oladi. Bu o'simliklarni rangi go'sht rangiga o'xshash bo'lib, pashsha-qo'ng'izchalar yordamida changlanadi.

Entomofil o'simliklarning o'ziga hashoratlarni jalb etadigan omillaridan yana biri chang hisoblanadi. Ko'pchilik o'simliklarning gullari yirik bo'lib, yuztagacha changchilarga ega. Bunday gullar o'zidan juda ko'p miqdorda chang ajratadi, chang tarkibida oqsil moddasi to'planadi. Hashoratlar esa shu chang bilan oziqlanadi. Ko'p miqdorda chang chiqaradigan o'simliklarga: na'matak, ko'knor,

sigirquyruq, mimoza va boshqa o'simliklar misol bo'ladi. Chang hasharotlarga oziq bo'lganligi sababli, arilar changlarni inlarida g'umbaklari uchun yig'adi. Bundan tashqari hasharotlar gulga ozuqa izlab keladi va guldagi nektarni olishga harakat qiladi, ayni vaqtda changchi va urug'chilarga tegib o'tadi.

**Ornitofiliya.** Afrika va Janubiy Amerika tropik o'rmonlarida o'sadigan (yukka, banan, kanna va boshqalar) o'simliklarning gullari mayda qushchalar (kolibri, asalso'rar) yordamida changlanadi. Ko'pchilik ornitofil gullar och qizil rangda bo'ladi, qushlar shu rangni yaxshi ajratadi. Qushlar guldagi nektarni so'rish vaqtida, changlarni o'ziga yuqtiradi va boshqa gulga borib nektarni olish vaqtida gulni changlantiradi.

**Gidrofiliya.** Ko'l va daryo vohasida talaygina o'simliklar suv sharoitida o'sishga moslashgan (masalan, dengiz o'ti, elodeya, vallisneriya va boshqalar). Bu o'simliklarni guli suv vositasi bilan changlanadi. Bunday changlanishga gidrofiliya deb ataladi. Masalan, vallisneriyaning urug'chi guli spiral singari buralgan bandda suv ostida joylashgan. Urug'chi yetilgandan so'ng suvni betiga chiqadi, ayni vaqtda changchi gul uzilib, suv oqimi yordamida spiral bandga joylashgan urug'chiga borib uni changlantiradi. Undan keyin urug'langan gulning bandi tortilib, urug'chi gul suv tagiga tushadi va u yerda rivojlanadi.

**Anemofiliya.** O'rmonlarda o'suvchi daraxtlarning taxminan 20% anemofil o'simliklar hisoblanadi. Cho'l va sahrolarda o'suvchi bug'doydoshlar oilasiga mansub o'simliklarni ko'pchiligi ham animofillardan iborat. O'tchil o'simliklardan (g'alla o'simliklar, qiyoyoq'tlar, shuvoq, nasha, qichitqi o't, otquloq, zubturum va boshqalar), daraxtlardan (oqqayin, terak, tol, qayrag'och, yong'oq, tut, eman, xurmo daraxtining ko'pchiligi) anemofil hisoblanadi. Bu o'simliklarni gullari mayda, ko'rimsiz bo'lib, o'zidan hid chiqarmaydi. Gullari oddiy kosachasimon gulqurg'ondan iborat. Changlari mayda bo'lib, juda ham ko'p hosil bo'ladi. Bir yoki ikki uyli, dixogamiya va geterogamiya hodisasi uchraydi. Changlar quruq bo'lib uzoq masofaga tarqaladi. Anemofil o'simliklarda changlarni tarqalishini osonlashtiradigan, tebranib turadigan kuchalalar (tol, terak, eman va boshqalar), changni ilib oladigan uzun-uzun, tuklar va patsimon shakldagi tumshuqchalar

(g'alla o'simliklar, ko'pgina daraxtlar) bo'ladi. Anemofil daraxtlarni ko'pchiligi bahorda, barg chiqarmasdan oldin yoki barg chiqishi bilan gullaydi va tumshuqchalar changni osonlik bilan ushlaydi. O't o'simliklardan qichitqi o't degan o'simlikning changlari uzun bo'lib, g'uncha ochilishi bilan changdon kuch bilan ochilib, changlarni sochib yuboradi. Bularning hammasi anemofiliyaning eng muhim belgilaridan hisoblanadi.

**Kerakli jihozlar:** lupa, mikroskop, buyum oynasi, qoplagich oyna, pipetka, ustara, yod eritmasi, ochiq dala va xona sharoitida o'suvchi o'simliklari, gerbariy materiallari, chizgich va hakoza.

**Ishni bajarish.** Dala va xona sharoitida o'sib turgan o'simliklardan (gullab turgan o'simliklar) tanlab olinadi. Bir tup o'simlikdagi gullar, to'pgullar, guldagi tojibarglar va kosachabarglar, changchi va urug'chi gullar soni, gul o'rnining morfologik tuzilishi tekshiriladi. Ilmiy manbalardan foydalanib o'simlik turi aniqlanadi, gul qismlari va chang donachalari mikroskopda ko'riladi. Dars paytida chang donachasining morfologik tuzilishi chizib olinadi. Gul qismlari xususiyatlari tahlil etilib, xulosa qilinadi.

**Topshiriq:** 1. Surxondaryo sharoitida o'sayotgan o'simliklarning gullash biologiyasini adabiyotlar asosida tahlil qilinadi.

2. Xona va Termiz shahri sharoitida o'sayotgan ba'zi o'simliklar gullarining morfologik tuzilishini aniqlanadi.

## **2 -amaliy mashg'ulot**

### **Mavzu: O'simliklarning haroratga nisbatan ekologik guruhlari. Turli haroratdagi o'simliklarning moslanishlari**

**Umumiy tushuncha.** O'simlikning mavsumiy gullash dinamikasini o'rganishda ob-havoga bog'liq holda har bir tur gullari sonining o'zgarib borishiga, mavsum davomida eng ko'p ochilgan gullar qaysi kun va oylarga to'g'ri kelishi aniqlanadi. Agar o'rganilayotgan o'simlik yaxshi gullab, yuqori urug' mahsuldorligini bersa, turning sharoitga muvaffaqiyatli moslashganligidan dalolat

beradi. Quyida Toshkent botanika bog'ida o'tkazilgan tajribada quyosh va soya sharoitidagi *Atropa belladonna* L. ning mavsumiy gullash maromi bo'yicha ma'lumotlar berilgan. Tadqiqot natijalariga asoslanib jadval va grafik tasviri keltirilgan.

2007 yil uchinchi vegetatsiya yilida mavsumiy gullash maromini kuzatilganda, bu davr oldingi yillarga nisbatan ertaroq boshlanib, quyoshda may oyining ikkinchi dekadasidan o'simliklar gullay boshlashi va 15 iyunlarga kelib yalpi gullash boshlanganligi aniqlangan (1-2-jadval). Bu holat sentabrning o'rtalarigacha davom etib, sentabr ikkinchi dekadasidan gullash kamaygan va oktabr oxirigacha davom etgan, umumiy gullash 5 oydan oshganligi kuzatilgan. Soya o'simliklarda ilk gullar iyun oyining boshi (3.VI.) dan boshlanib, iyul oyining ikkinchi dekadasidan yalpi gullashga kirgan (1,2-rasm).

Sentabr birinchi dekadasidan gullar kamayib, yakuniy gullash davriga o'tganligi va oktabr o'rtalarigacha davom etishi kuzatilgan.

Xulosa qilib shuni aytish mumkinki, mavsumiy gullashda o'simlik ko'p yillik bo'lganligi sababli, vegetatsiyasining dastlabki yilida gullash kech boshlanadi va vegetatsiyasining ikkinchi, uchinchi yillarida gullash davrining erta boshlanishi hamda vegetatsiya oxirigacha davom etishi aniqlangan. Demak, o'simlikning yoshiga va ob-havoning qanday kelishiga qarab, uning fazalarining boshlanishi o'zgarib turgan.

Қуёш шароитидаги *Atropa belladonna* L. ўсимлигининг учинчи вегетация йилидаги мавсумий гуллаш динамикаси  
(Дусмуратова Ф. 2007 й.).

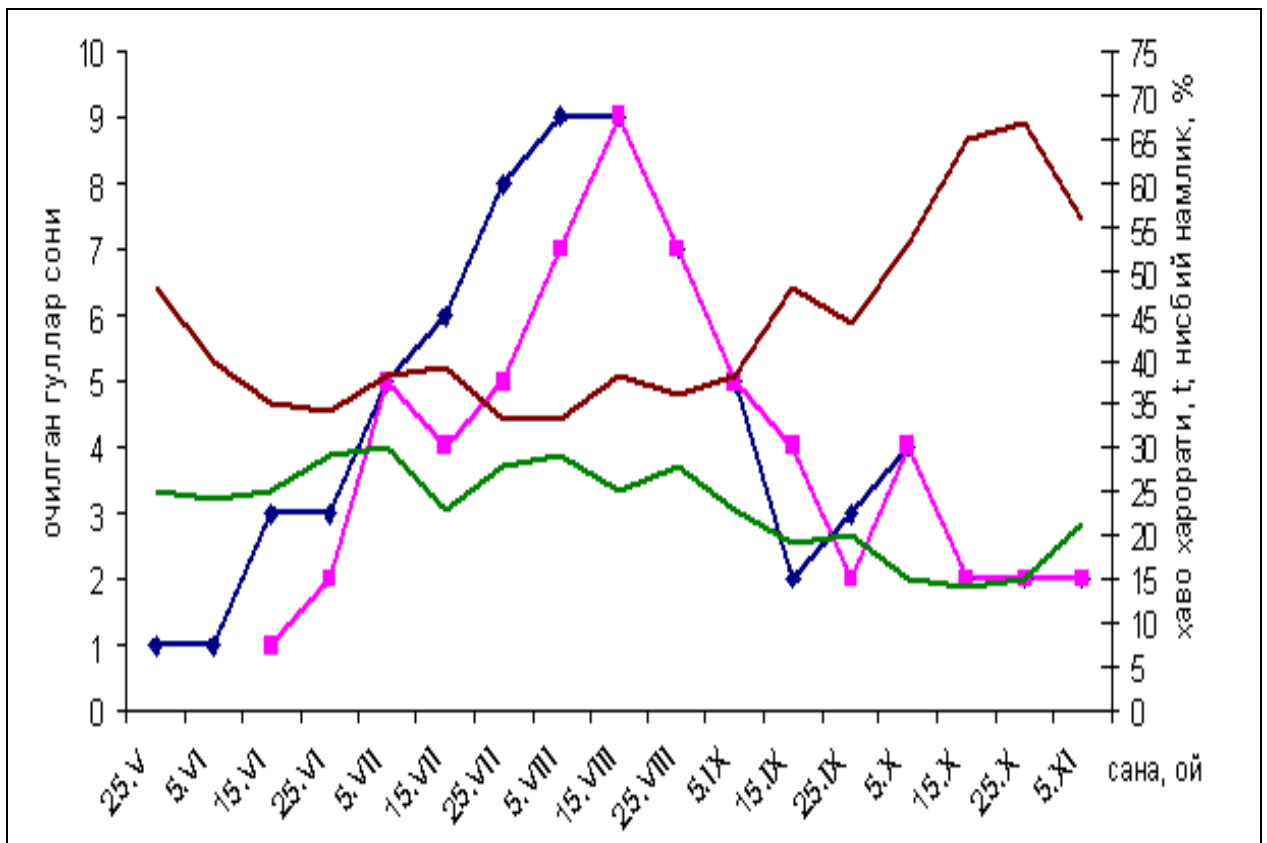
Сана ой	15 V	20 V	25 V	30 V	5 VI	10 VI	15 VI	20 VI	25 VI	30 VI	5 VII	10 VII	15 VII	20 VII	25 VII	30 VII
Очилган гуллар сони	1	2	1	2	3	3	3	3	3	4	5	4	6	7	6	8
Ҳаво ҳарорати, °C	25,9	16,3	24,1	27,4	22,5	27,0	25,9	29,6	27,0	27,2	27,9	30,2	26,7	29,6	28,5	27,0

Сана ой	5 VIII	10 VIII	15 VIII	20 VIII	25 VIII	30 VIII	5 IX	10 IX	15 IX	20 IX	25 IX	30 IX	5 X	10 X	15 X	Жами очилган гуллар сони
Очилган гуллар сони	8	8	6	5	6	6	5	4	4	4	3	3	2	2	1	129
Ҳаво ҳарорати °C	27,7	30,2	24,9	25,6	26,9	27,3	25,0	24,8	23,4	18,4	16,0	14,8	10,6	13,2	15,5	

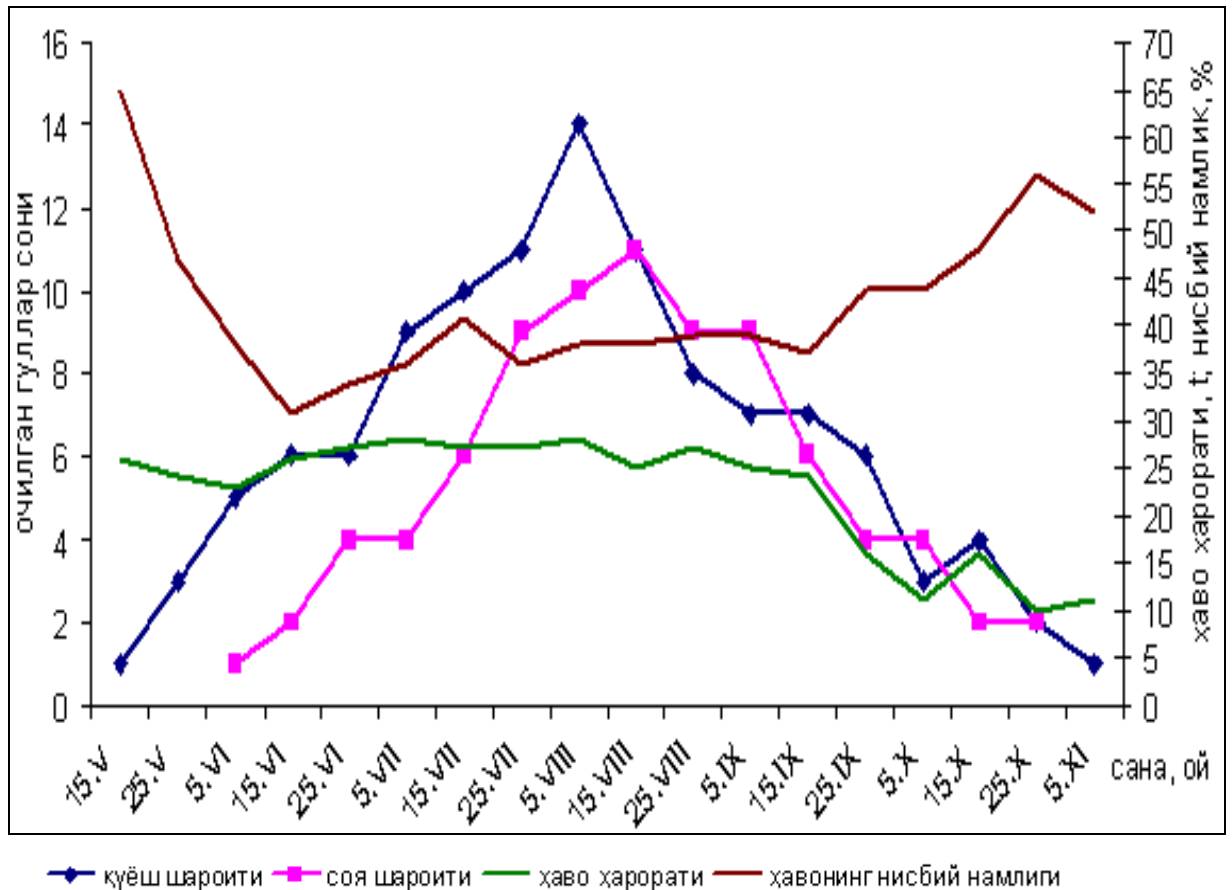
Soya sharoitidagi *Atropa belladonna* L.o‘simliklarning uchinchi vegetatsiya yilidagi mavsumiy gullash dinamikasi (Dusmuratova F. 2007 y.).

Sana oy	10 VI	15 VI	20 VI	25 VI	30 VI	5 VII	10 VII	15 VII	20 VII	25 VII	30 VII	5 VIII	10 VIII	15 VIII
Ochilgan gullar soni	1	1	2	2	2	2	3	3	5	5	5	6	6	5
Havo harorati, °S	27,0	25,9	29,6	27,0	27,2	27,9	30,2	26,7	29,6	28,5	27,0	27,7	30,2	24,9

Sana oy	20 VIII	25 VIII	30 VIII	5 IX	10 IX	15 IX	20 IX	25 IX	30 IX	5 X	10 X	15 X	Jami ochilgan gullar soni
Ochilgan gullar soni	6	6	5	4	4	3	2	3	2	2	1	1	87
Havo harorati, °S	25,6	26,9	27,3	25,0	24,8	23,4	18,4	16,0	14,8	10,6	13,2	15,5	



1-rasm. *Atropa belladonna* ning mavsumiy gullash dinamikasi (2006 y.).



2-rasm. *Atropa belladonna* ning mavsumiy gullash dinamikasi (2007 y.).

**Kerakli jihozlar:** soat, psixrometr, termometr, lyuksimetr, daftar, chizg'ich va boshqalar.

**Ishni bajarish.** O'simlikning mavsumiy gullash dinamikasini o'rganish uchun tajriba maydonchasida belgilangan 10-20 ta o'simlikda har kuni kun davomida ochilgan gullar hisoblab boriladi. Hisoblash ishlari o'simlikda birinchi gul ochilgandan boshlab, to oxirgi gul ochilgunga qadar olib boriladi va quyida berilgan jadvalga o'xshash ma'lumotlar to'ldiriladi. Bunda havo harorati, nisbiy namligi, yoritilganlik kabi omillar kuzatilib, yozib boriladi. Hisobot natijalari asosida o'simlik mavsumiy gullash dinamikasining grafigi tuziladi. Mashg'ulot jadval va grafik tuzish hamda xulosa qilish bilan yakunlanadi (3-jadval).

3-jadval

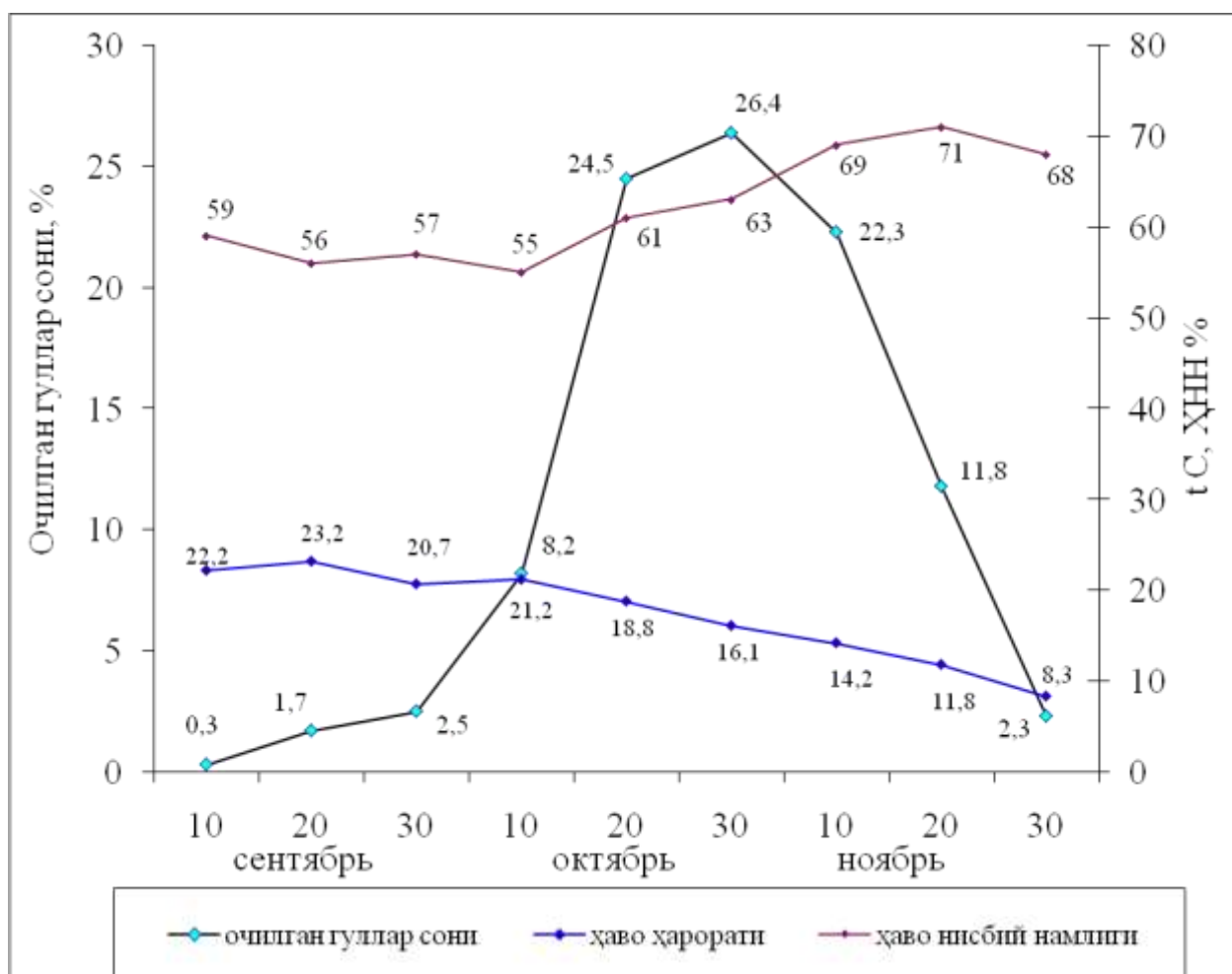
*Crotalaria alata L. o'simligining mavsumiy gullash maromi*

Сана	Ўсимлик тупи ва унда очилган гуллар сони (мароми)											
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	жами	ўртача
10.07.07	5	4	4	3	5	4	3	3	4	5	40	4
11.07.07	6	5	8	8	8	4	4	4	7	6	60	6
12.07.07	...	...										
...												

**Eslatma:** yuqorida bayon etilgan uslubni gullash fazasi 1 yoki 2 oy davom etadigan o'simliklarda qo'llash mumkin. Gullash fazasi 5-6 oy davom etadigan o'simliklarda esa kuzatish ishlarini oy davomida har 3-5 kunda olib borish maqsadga muvofiqdir.

**Topshiriq:** Quyida steviya (*Stevia rebaudiana* Bertoni) o'simligining grafik tasviri keltirilgan (-rasm). Ushbu rasmdan foydalanib, mavsumiy gullash dinamikasini bo'yicha ko'rsatilgan ma'lumotlarni tahlil etiladi. Ilmiy natijalarga asoslanib jadval tuziladi.





-расм. *S. rebaudian*нинг мавсумий гуллаш динамикаси (Бегматов А, 2012 й).

### 3- amaliy mashg'ulot

**Mavzu: O'simliklarning suv rejimi (maromi). Turli namlik sharoitlariga o'simliklarning moslanishlari.**

1. **Umumiy tushuncha.** O'simliklarning mavsum davomida rivojlanishini o'rganish-ya'ni fenologiyasini bilish-o'simliklarni o'rganishning asosiy bosqichlaridan biri hisoblanadi. O'simliklarning mavsum davomida fazalarini kuzatish bitta turda yoki o'simliklar jamoasida tashqi muhit sharoitlarini hisobga olgan holda olib boriladi. Demak, fenologik kuzatishlar bir vaqtning o'zida o'simliklarning o'sishi va rivojlanishi hamda yashash muhiti omillarining mavsum davomida o'zgarishi bilan birgalikda olib boriladi. Barcha tashqi muhit omillari (iqlim, tuproq, hayvon va h.)

o‘simlikga alohida ajratib qo‘yilgan holda ta’sir qilmasdan, balki bir paytda o‘zaro bog‘liq holda ta’sir qiladi. O‘simlikning rivojlanish qonuniyatlarini to‘liq tushunib yetish uchun bir vaqtning o‘zida ham o‘simlikning o‘zidagi, ham o‘simlik yashab turgan muhitdagi davriy jarayonlarni o‘rganish kerak. Fenologiyaning vazifasiga faqat o‘simlik fenofazalarini o‘tishini qayd qilishgina emas, balki tabiat hodisalarini maromi bilan o‘zgarish ta’sirini o‘rganish ham kiradi.

2. Ayrim olingan turlarni fenologik kuzatish metodikasida ikkita bosqichni ajratib olishimiz mumkin:
3. Kuzatishni tashkil qilish;
4. Obyektni tanlash va kuzatishni o‘tkazish joyi.

**Kuzatishni tashkil qilish.** Ma’lum bir joyda, faqat bitta tur obyektida kuzatish olib borilsa, bunday kuzatishga yakka holdagi kuzatish deyiladi. Agar bir qancha joylarda olib borilsa va masala umumiy bo‘lsa, masalan, fenologik xarita tuzish kerak bo‘lsa, bunday kuzatishga yoppasiga kuzatish deyiladi. Kuzatishni tashkil qilish asosan obyektni tanlash, kuzatish vaqtini o‘rganish va o‘simlikni kuzatishni yashab turgan muhit sharoitlari bilan taqqoslab olib borishdan iborat.

**Obyektni tanlash va kuzatishni o‘tkazish joyi.**Agarda qaysidir tur katta qiziqish uyg‘otsa, albatta shu turga xos xususiyatlarni yozib boriladi (yoshi, balandligi, o‘sish va rivojlanish darajasi, uning o‘sib turgan joyi). Kuzatish ishlarida esa geografik joyi, joyning dengiz sathidan qanchalik balandligi, relyefi, suv havzalarining xillari (botqoq, daryo, ko‘l, dengiz) va ularning o‘rganilayotgan obyektidan qanchalik uzoq-yaqin masofada joylashganligi, sizot suvlarining chuqurligi, uning atrofidagi o‘simliklar, atrof-joylarni inson tomonidan foydalanishning xarakterini albatta yozish kerak. Bir qancha joylarda kuzatish olib borilayotgan bo‘lsa ham yuqoridagi bayon etilgan kuzatish ishlari olib borilishi lozim.

**Fenologik kuzatishning vaqtini aniqlash.**Kuzatishlar har doim bir xil reja, bir tizimda olib borilsagina uning ilmiy ahamiyati kattadir. Material har xil joydan olinib o‘rganilsa, ilmiy ishlarda o‘zining ahamiyatini yo‘qotadi. Kuzatish ishlarini

erta bahorda har 5 kunda, keyinchalik 10 kunda olib borish kerak. O'simlik turi har xil sharoitda fenofazalarining almashinishi o'rganilib, ular orasidagi farq tushuntirilayotganda albatta bu ishlarga tabiatning boshqa hodisalarini taqqoslab bir vaqtda olib borilishi kerak. Masalan, harorat, tuproq namligini o'lchash. Bu esa fenologik kuzatishlarning asosiy sharti hisoblanadi. Buning uchun albatta yaqinda joylashgan meteorologik stansiyaning ma'lumotlaridan foydalanish kerak. Bunda havoning harorati, namligi, tuproq harorati va tushgan yog'inning miqdorini yozib olish kerak. Undan tashqari, albatta tuproq namligi va sizot suvlarini har 5-10-15-20 kunda aniqlash kerak. Tuprog'i sho'rlangan rayonlarda vaqti-vaqti bilan tuz miqdorini aniqlab turish kerak. Bunday kuzatishlar tuproq eritmasining qanday konsentratsiyali tuzlarida o'simlikning o'sishi, gullashi, meva hosil qilishi va qurib qolishini ko'rsatadi.

**O'simliklarning fenologik fazalari, ularni belgilash va hisobga olish shakli.** O'simliklarning o'sishi bilan bog'liq bo'lgan morfologik o'zgarishlarni yozib chiqayotgan vaqtda, albatta, beshta fenologik fazani (fenofaza) ajratish kerak. Rivojlanishning boshlang'ich fazasidagi o'sish va oxiridagi mevalashdan keyingi o'sishi ham, g'unchalash, gullash, mevalash va qurib qolish. Ayrim o'simliklarda 6-faza, ya'ni qisman tinim davri ham kuzatiladi. Bularning har bittasini yana mayda fazachalarga bo'lish mumkin.

O'simliklarning yillik rivojlanish siklini fenospektr yoki fenologik egri chizig'i ko'rinishida tasvirlash mumkin. Yuqorida aytilgan fenofazalarni tartibi bilan qaysi oyda qaysi fenofazani bosib o'tishi yozib boriladi. Buning uchun maxsus blankalar kerak bo'ladi. Fenofazalarni belgilashni ham bilib olish kerak. Odatda fenofazalar harflar yoki alohida bir belgilar, yana raqamlar bilan ham belgilanadi. A.P. SHennikovning taklifiga asosan, har qaysi faza o'z nomining bosh harfi bilan belgilanadi va yoziladi:

O'sish-O', Gullash- G, Meva hosil qilish-MHQ, O'lish (qurish)-O'

YE.M. Lavrenko esa fazalarni harflar bilan, fazachalarni esa raqamlar bilan belgilashni taklif qilgan:

Gullash-G, gullashning boshlanishi-G1, to'liq gullash-G2, gullashning tamom bo'lishi-G3 va hakoza.

V.V. Alexin esa turli fenofazalarni alohida belgilar bilan belgilab yozishni taklif qilgan:

- - - - vegetatsiya (gullagunga qadar),  $\Delta$  -o'simlik poya yoki gulpoya chiqargan, g'unchalar cezilib qolgan o'simlik gulga kirib, dastlabki gullar hosil bo'lgan, O -o'simlik to'liq gullagan, S -o'simlik gullab bo'lgan, + -meva hosil bo'la boshlagan, # -meva va urug'lar yetilib to'kila boshlagan, ~~~ gullashdan keyin vegetatsiya davri va urug'larning to'kilishi.

**To'plangan ma'lumotlarni hisoblash va yozish.** Fenologik kuzatishlarning natijalari daftar va blankalarda yozilgan bo'ladi. Agarda oldingizga o'simlik turlarini mavsum davomida kuzatish va muhit omillari bilan bir vaqtda kuzatish, ishni birgalikda olib borish kabi maqsadlar qo'yilsa, unda jadvallar tayyorlanib, fenospektr yoki egri chiziqlarni chizish kerak. Agar kuzatishning maqsadi-turli geografik mintaqalarda bir xildagi o'simlik turlarining gullashi yoki meva hosil qilishi kabi vaqtlarini taqqoslash kerak bo'lsa, fenoxarita tuziladi. Fenoxaritalar esa namlikning tarqalish xaritalari, havo harorati, namligi va boshqa iqlim ko'rsatkichlari nuqtasi bilan taqqoslanadi. Undan tashqari geobotanik va tuproq xaritalari bilan ham taqqoslash esa o'simlik ayrim fazalari boshlanishining iqlim omillariga bog'liq ekanligini ko'rsatadi va shunga imkon beradi.

**Kerakli jihozlar:** turli yosh holatidagi o'simliklar, soat, psixrometr, termometr, lyuksimetr, daftar, qalam, chizg'ich va boshqalar.

**Ishni bajarish.** O'simlik turi aniqlanadi. Turli yoshdagi va har-xil hayotiy shaklga ega o'simliklar belgilanadi. Ilmiy adabiyotlardan foydalanib o'simlikning o'sishi va rivojlanishi o'rganiladi. Fenologik rivojlanish fazalarining muddatlari aniqlanadi.

**Topshiriq:** Aniqlangan o'simlik turlarini ro'yxatini yozish. Turli o'simlikga xos bo'lgan fenospektr chizish.

#### **4- amaliy mashg'ulot**

## **Mavzu: O‘simliklar hayoti uchun azot, kislorod va karbonat angidrid gazlarining ahamiyati.**

**Umumiy tushuncha.** Azotning o‘simliklarga yetishmasligi barglar hujayralardagi pigmentlarning tizimiga, xloroplastlarning tuzilishiga va ularning umumiy faolligiga kuchli ta’sir qiladi. Shuningdek, RDF-karboksilaza fermentining miqdoriga va faolligi azotning miqdori bilan belgilanadi.

Kislorod. Fotosintez odatda aerob sharoitda o‘tishi tufayli ushbu jarayonda kislorodning o‘rni beqiyosdir. Bu esa kislorod bilan muqobil ta’minlanishini talab qiladi. Ammo xavoda kislorodning ko‘payib ketishi fotosintezga salbiy ta’sir etishi mumkin. Masalan, xavoda kislorodning ma’lum darajada kamayishi (3%), yorug‘likda nafas olish kuchli bo‘lgan dukkakli o‘simliklarda fotosintezni nisbiy darajada jadallashganligi kuzatiladi.

Ma’lumki, fotosintez jarayoni uchun kabonot angidrit zarur substratdir. SO<sub>2</sub> gazining atmosfera havosidagi miqdori nisbatan anchagina kam 0,03% atrofida. Bir gektar maydonga 100 m balandlikgacha bo‘lgan hajmda SO<sub>2</sub> miqdori 550 kg atrofida. Shuningdek o‘simliklar tomonidan bir sutka mobaynida 120 kg SO<sub>2</sub> o‘zlashtiriladi xolos. Fotosintez jarayoni atmosferada 0,008% SO<sub>2</sub> mavjud bo‘lganda boshlanadi va uning miqdori oshib borishi bilan jadallashib 0,3% ko‘rsatkichda eng yuqori darajaga yetadi.

O‘simliklarning biomorfologik xususiyatlari T.A. Rabotnov tomonidan ishlab chiqilgan va A.A. Uranov tomonidan to‘ldirilgan tasnif bo‘yicha quyidagi asosiy o‘sish va davrlarga bo‘linib o‘rganiladi: latent, virginil, generativ va postgenerativ. Latent davrda urug‘ning bioekologik xususiyatlari o‘rganiladi. Virginil davri 4 holatga bo‘lib o‘rganiladi: o‘simta, yuvenil (yosh) holatidagi o‘simlik, immatur holatidagi o‘simlik va virginil holatidagi o‘simlik. Generativ davri ham quyidagi holatlarga bo‘lib o‘rganiladi: yosh generativ o‘simlik, o‘rta yoshdagi generativ o‘simlik, qariyotgan generativ o‘simlik va qarigan generativ o‘simlik. Postgenerativ davri holatlari: subsenil o‘simlik va senil o‘simlik. Quyida o‘simlik yosh holatlarining asosiy belgilari keltirilgan.

O‘simta-urug‘ bilan hali aloqa yo‘qolmagan bo‘ladi. Yuvenil o‘simliklar-urug‘ bilan aloqa yo‘qoladi, asosiy novda va ildizning keyingi rivojlanishi, barglari katta yoshdagi o‘simliklarga qaraganda ko‘pincha maydaroq, nisbatan kamroq, bo‘lingan bo‘ladi. Yon va qo‘shimcha ildizchalar hosil bo‘la boshlaydi, barglar to‘p bo‘lib joylashadi. Katta yoshdagi o‘simlik belgilari hali ko‘rinmaydi. Immatur o‘simliklar-shoxlanishning boshlanishi ya‘ni katta yoshdagi o‘simliklarga o‘tish davri xisoblanadi. Ildiz tizimi murakkablashib boradi. Virginil o‘simliklarda-generativ organlari hali yo‘q, ammo novdalari va ildiz tizimi katta yoshdagi o‘simliklarniki kabi o‘sadi. Yosh generativ o‘simliklar-birinchi generativ novdalarning hosil bo‘lishi, yangi novdalarning, ildizchalarning hosil bo‘lishi bilan boshlanadi. O‘lik novdalari hali bo‘lmaydi. O‘rta yoshdagi o‘simliklarda-o‘sish maksimum darajaga yetadi, generativ novdalar soni juda ko‘p, hosildorligi hamda urug‘ berishi yuqori bo‘ladi. Ayrim ko‘p yillik novdalar o‘la boshlaydi. Partikulyatsiya boshlanadi. Qariyotgan generativ o‘simlik-generativ novdalar juda kam, hosil bo‘lmasligi mumkin. Ildiz va novdalarning rivojlanishi sekinlashadi. Partikulalarning o‘lishi kuchaya boradi. O‘simlik tupi kovlaganda 5-7 partikulaga ajraydi. Shundan 4-5 tasi o‘lik hisoblanadi. Subsenil o‘simliklarda-generativ funksiya to‘xtaydi. Yuvenil o‘simlik barglari kabi barglar hosil bo‘la boshlaydi. Ildiz tizimining rivojlanishi sekinlashadi. Senil o‘simliklar-o‘simlikda maksimal holatda o‘lik qismlar to‘planadi, novdalarning bargi, shakli va hajmi yuvenil o‘simlikka o‘xshab qoladi. Ko‘pgina hollarda yangilanish kurtaklari shakllanmaydi.

**Kerakli jihozlar:** turli yosh holatidagi o‘simliklar, etiketkalar, o‘lchagich, soat, psixrometr, termometr, lyuksimetr, daftar, qalam, chizg‘ich va boshqalar.

**Ishni bajarish.** Tajriba maydonchasida bir turga, bir navga yoki tizimga mansub bo‘lgan o‘simliklar belgilanadi. Har bir qator yoki tizim bo‘yicha etiketkaga yozilgan ma‘lumotlar joylashtiriladi (10-rasm).

**Topshiriq:**Ilmiy manbalardan foydalanib, dala va tajriba maydonchasida tadqiqot olib borilayotgan o‘simliklar xaqidagi barcha ma‘lumotlar mujassamlashtirilgan etiketkalar bilan belgilab quyiladi.

## 5- amaliy mashg'ulot

Mavzu: Oziqa aralashmalari. Fiziologik nordon va fiziologik asosli tuzlar.

Ionlarning o'zaro ta'siri.

**Achchiq Shuvoq** (Ermon)-*Artemisiae absinthii*-Achchiq shuvoq (ermon) — *Artemisiae absinthii* L.; astradoshlar - Asteraceae (murakkabguldoshlar - Compositae) oilasiga kiradi. Achchiq shuvoq (ermon) ko'p yillik, bo'yi 50—100 sm ga yetadigan o't o'simlik. Ildizpoyasi kalta va shoxlangan, undan ildizoldi barglar, gul hosil qiluvchi bir nechta uzun poyalar va bargli kalta poyalar o'sib chiqadi.

**Kimyoviy tarkibi.** Achchiq shuvoq o'simligining yer ustki qismi tarkibida 0,5—2% efir moyi (absintol), achchiq glikozidlar (0,09—0,525% absintin, 0,03% anabsintin), xamazulen, proxamazulenogen, artabsin, kahrabo, olma va askorbin kislotalar, karotin, arabsin va boshqa laktonlar, artemizetin flavonoidi hamda oshlovchi moddalar bo'ladi.

**Bo'yoqdor ro'yan** - *Rubia tinctorum* L. va gruziya ro'yani *Rubia iberica* C. Koch. (*Rubia tinctorum* L. var. *Iberica* Fisch. ex DC) ro'yandoshlar — Rubiaceae oilasiga kiradi. Ro'yan turlari ko'p yillik, bo'yi 30—150 sm gacha bo'lgan o't o'simlik. Ildizpoyasi uzun, sudralib o'suvchi, shoxlangan, silindrsimon, yo'g'on, bo'g'inli, ko'p boshli. Poyasi bir nechta, to'rt qirrali, bo'g'inli, sershox va ilmoqli dag'al tuklar bilan qoplangan.

Kimyoviy tarkibi. Ildizpoya tarkibida 5—6% gacha antratsen unumlari (alizarin, ruberitrin kislota, galiozin, purpurin, ksantopurpurin, psevdopurpurin, rubiadin-glyukozid, munistin, lutsidin, iberitsin va boshqalar) bo'ladi.

## 6-amaliy mashg'ulot

**Mavzu: O'simliklarni tuproqsiz o'stirish usullari. Hidroponika.**

Hujayra shakli va tuzilishi. Kerakli asbob va materiallar:mikroskop, piyoz, buyum va qoplagich oynalar, choikacha, suv, to'g'rilovchi igna, lanset, pinset va tomizgich.

**Umumiy tushuncha.** Piyoz mikroskopik tuzilishga ega boigan hujayradan tuzilgan boiib, ular tirik, o'lik, bir va ko'p hujayralardan iborat. Har bir hujayra nafas oladi, oziqlanadi, o'sadi, rivojlanadi, ko'payadi va o'ladir. Bir hujayrali o'simliklarda barcha hayotiy jarayonlar amalga oshadi. Gulli o'simliklarda hujayralarning kattaligi 7 mk dan 90 mk ga yetadi, ammo olma, tarvuz, mandarin va paxta tolasi hujayralari yirik boiadi. Hujayra yumaloq, kubiksimon, prizmasimon, yulduzchasimon va boshqa shakllarda boiadi. Hujayraning po'sti va shirasidan tashqari, barcha organoidlari asosiy tirik qismi boiib, ular hujayraning protoplastini tashkil etadi.

Agar mikropreparatdagi suv o'rniga kaliy yodi ( J - K J ) eritmasi tomizilsa, hujayraning qismlari yana ham aniq ko'rinadi, chunki reaktiv ta'sirida hujayraning yadro va sitoplazmasi sarg'ayadi. Buning uchun shisha tayoqcha yoki pipetka (tomizgich) bilan eritmadan bir tomchi qoplagich oynaning o'ng tomoniga tomiziladi, qoplagich oynaning chap tomoniga esa filtr qog'oz boiakchasi qo'yiladi. Filtr qog'oz qoplagich oyna betidan suvni shimib oladi. Shundan suv o'miga J - K J eritmasi kiradi. Sitoplazmani aniq ko'rish uchun hujayra tashqarisidagi suv tarkibining konsentratsiyasi biroz yuqori qilinsa, sitoplazmada joylashgan hujayra shirasining tarkibidagi suv tashqariga chiqadi, natijada hujayra shirasi kichrayadi, shunga bog'liq holda sitoplazma ham qobiqdan qochadi, ya'ni plazmoliz boiadi. Agarda suv konsentratsiyasi pastroq boisa, sitoplazma hujayra o'rtasiga dumaloq boiib yo'naladi, agarda konsentratsiya yuqori boisa, birbiri bilan bog'langan ikkita tomchiga aylanadi, bu tomchilar esa ingichka gextaina bilan qobiqqa bog'lanib turadi.

**Gidroponika**-o'simlikni ma'lum maqsad uchun suv muhitida suni'y o'stirish usuli.

### **Savollar:**

1. Piyoz po'sti hujayrasining tirik qismlarini ayting.
2. Qanday hujayralarga parenxima hujayralari deyiladi?
3. Qanday hujayralarni prozenxima hujayralari deyiladi?
4. Hujayraning qaysi qismlari o'lik hisoblanadi?



## 5. Plazmoliz deb nimaga aytilad

## 7- amaliy mashg'ulot

**Mavzu:** O'simliklarning hayotiy davrlari va yoshga nisbatan xolatlari (guruhlari).

**Umumiy tushuncha.** Lyuksmetr- yoritilganlikni o'lchashga mo'ljallangan asbobdir. Lyuksmetr- fotometr yoritilganlik, yorug'lik rangini, quvvatini va boshqa ko'rsatkichlarni o'lchaydi. Fotometr yordamida ko'rinadigan va ko'rinmaydigan (infraqizil, ultrabinafsha) nurlarni tavsiflash mumkin.

Lyuksmetr-bu optik qurilma bo'lib yoritilganlikni lyuks (lk) birligi bilan o'lchaydi. Barcha lyuksmetr fizik uslubda ishlaydi. Asbobning asosiy qismi elektr signal hosil qiluvchi fotoelement hisoblanadi.

Yoritilganlikni o'lchashdan oldin lyuksimetr gorizantal holatda joylashtiriladi va asbobning ko'rsatkichi nol shkala raqamida ekanligi aniqlanadi. Yoritilganlik 0,1 dan 10 lk gacha bo'lganda fotonasadka qo'yilmaydi, 10 lk dan yuqori ko'rsatkichlar uchun turli yorug'lik uzunliklarini qabul qiluvchi fotonasadka qo'yiladi.

**Kerakli jihozlar:** turli yosh holatidagi xona va dala sharoitidagi o'simliklar, lyuksimetr, soat, daftar, qalam, chizg'ich va boshqalar.

**Ishni bajarish.** Tajriba maydonchasida o'sib turgan o'simlikning atrofiga uch takrorda fotonasadka joylashtirilib, o'rtacha yorug'lik ko'rsatkichi aniqlanadi (11-rasm).

**Topshiriq:** ochiq quyoshli va soya joyda uch takrorda yoritilganlikni ko'rsatkichlari aniqlanadi.

## **8-amaliy mashg'ulot**

Mavzu: Sharqiy Osiyo florasiga mansub o'simliklarning introduksiyasi.

### **BUYRAK CHOYI – POCHECHNIY CHAY - ORTHOSIPHON STAMINEUS BENTH.**

**O'simlikning tarqalishi.** Buyrak choyining vatani tropik Janubi-Sharqiy Osiyodir. Asosan Indoneziya (Yava, Sumatra orollari), Birma, Laos, Filippin, Vyetnamda tarqalgan.

**Agrotexnik tadbirlar.** Buyrak choyi bir yillik ekin sifatida, Gruziya subtropiklarida qalamchadan ko'chat tayyorlanib, yetishtiriladi, O'zbekistonning ixtisoslashtirilgan ho'jaliklarida sinovdan o'tkazilgan. Aniqlanishicha, buyrakchoy soyada, ochiq-quyoshli yerlarda yaxshi rivojlanadi. Namlik va tuproq unumdorligiga talabchan. Buyrakchoy poya-qalamchalaridan ko'paytiriladi. Ko'chat har yili, dekabrning ikkinchi yarmidan boshlab issiqxonalarda havo harorati 18-22°S tayyorlanadi. 5-7 sm uzunlikda qirg'iladi. Novdalardagi barglar olib tashlanadi, faqat uchidagi barglargina qoldiriladi. Bug'lanishni kamaytirish uchun yirik barglar ko'ndalangiga ikkiga bo'linadi, mayda barglarga tegilmaydi. Shu tarzda tayyorlangan qalamchalar 60x45 sm o'lchamli, balandligi 25 sm bo'lgan ko'chat qutilarga o'tkaziladi. Drenaj uchun qutiga 2-3 sm qalinlikda keramzit yoki mayda shag'al, keyin yirik donador qum solinadi. Drenaj ustiga 10-15 sm qalinlikda 1:1:1 nisbatda chirigan barg, chirigan go'ng va qum aralashmasidan iborat oziqlantiruvchi tuproq solinadi. Uning ustiga 5-6 sm qalinlikda yirik donador qum solinadi. Qalamchalar qiyalatib, ustki qum qatlamiga 3-5 sm chuqurlikda, 5x5 sm oraliqda ekiladi, leykada zaxlatib sug'oriladi. Keyin quti usti shisha yoki shaffof plyonka yopib qo'yiladi. Bir gektar yerga yetarli ko'chat tayyorlash uchun 300 kvadrat metr yopiq grunt talab etiladi. Qalamchalar ekishda jovonlardan, issiqxona tubidagi yerlardan foydalanish mumkin, lekin bunda ham yuqorida bayon etilganidek drenaj, ozuqaviy muhit bo'lishi kerak. Qalamchalarning ildiz olishi 85-90 % tashkil etadi. Ildiz olganidan keyin sug'orish soni kamaytiriladi, lekin tuproq doim nam holatda tutib turilishi kerak. So'ngra shisha yoki plyonka asta-sekin olib tashlanadi. Dalaga olib chiqib ekilgunga qadar

aprel oxiri, may oyining boshlarida issiqxonadagi ko'chatlar bo'yi 15 sm ga yetadi. Qalamchalarda 1 tadan 4 tagacha poya bo'lib, yaxshi rivojlangan popuk ildizlar hosil bo'ladi. Buyrakchoy o'simligini yetishtirish uchun unumdor, begona o'tlardan tozalangan, shamoldan pana joylar tanlanadi. Buning uchun yosh mevali bog'larning qator oraliqlaridan foydalanish mumkin. Lekin bu yerda zararkunanda va kasalliklarga kimyoviy emas, balki biologik usulda kurashish kerak. Yerni haydash oldidan gektariga 20-30 tonna chirigan go'ng, 100 kg sof fosfor solinadi. Tuproq 20-25 sm chuqurlikda haydaladi. Sug'orish egatlari olinishidan oldin tuproq ikki marta molalanadi. Jo'yaklar uzunligi joyning nishobligiga, tuproqning mexanik tarkibiga, namiqish darajasiga bog'liq bo'lib, dalaning istalgan qismida o'simliklarning bir tekis sug'orilishiga imkon berishi kerak. Ko'chatni qutidan ildizi atrofidagi tuproq bilan ko'chirib olib, uni buzmay jo'yaklarga 5-8 sm chuqurlikda ekish muhimdir. Ko'chat turlari oralig'idagi masofa 15 sm bo'lib, gektariga 120 ming ko'chat to'g'ri kelishi kerak. O'g'itlash va kultivatsiya qilish uning tez rivojlanishiga imkoniyat tug'diradi. O'suv davrida har 10 kunda bir marta sug'orib turish lozim. Har 2-3 suvdan keyin oralarini kultivatsiya bilan yumshatib begona o'tlardan tozalab turish kerak. Iyun oyining oxirlaridan to vegetatsiya oxirigacha hom-ashyoni yig'ib borish kerak. Oxirgi o'rimda hamma barglari yig'ib olinadi. Xom-ashyoni soz yerda quritiladi.

Gektaridan 18-20 sentnergacha quruq xom-ashyo yig'ib olish mumkin.

## **9-amaliy mashg'ulot**

**Mavzu: Sirkumborial florasiga mansub o'simliklar introduksiyasi.**

**Dorivor asorun - valeriana lekarstvennaya -valeriana officinalis L.**  
**O'simlikning tarqalishi.** Bu o'simlik geografik tarqalishi bo'yicha sirkumboreal (Yevropaning o'rta qismi va sharqiy areallari) va Sharqiy Osiyo (Uzoq Sharq) floristik voxalariga mansub. O'zbekistonda dorivor asarun introdutsent o'simlik hisoblanadi.

**Agrotexnik tadbirlar.**Urug‘ erta bahorda ekiladi, bunda tuproqni tayyorlab ekishning kechikishiga yo‘l qo‘ymaslik kerak. Kuzda, noyabr oxirlarida, urug‘ning unishiga monelik qiladigan barqaror sovuq tushishi oldidan ekiladi.

Asarun ekish uchun begona o‘tlardan xalos bo‘lgan, tekis, suv bilan yaxshi ta‘minlangan joy tanlanadi. Ekish oldidan gektariga 30-40 kg go‘ng va 35- 45 kg donador superfosfat solinadi. Asosiy shudgor noyabr oyida 30 sm chuqurlikda o‘tqaziladi. Ekishdan oldin uruqqa ishlov berishning xojati yo‘q. Gektariga 8 kg sarflanadi. Urug‘ 1-1,5 sm chuqurlikka ekiladi. 3-4 ta barg chiqarganidan keyin 45-60 sm masofada egat olinadi.

O‘simlik o‘sishi va rivojlanishi davrida 1-2 marta o‘toq kilinadi, yer 4-5 marta yumshatiladi va 9-10 marta sug‘oriladi (aprel-1, may-2, iyun-iyul-2-3, avgust-sentabr-2). Typpoq tarkibi va yerning begona o‘t bosganlik darajasiga bog‘liq ravishda har ikki marta sug‘orilganidan keyin yer yumshatiladi. May oyida gektar hisobiga 60-70 kg.dan ammiakli selitra solinadi.

Ikkinchi yili ekin maydonlarida yerni yumshatish barobarida bahorgi qo‘shimcha ozuqa beriladi, bunda ayniqsa guldor poyani yo‘qotishga e‘tibor berish kerak. Bu tadbir yalpi gullash davrida o‘simlik yer ustki qismini 10-15 sm balandlikda o‘roq mashinada o‘rish yo‘li bilan amalga oshiriladi.

Hosil oktabr oyida yig‘ib olinadi, zero ildizlarning o‘sishi butun kuz mobaynida davom etaveradi. Hosilni yig‘ish -- asarun yig‘uvchi VK-03 kombaynida yoki yangidan uskunalangan kartoshka yig‘uvchi kombayn va kartoshka qazuvchi moslamada o‘tkaziladi. Yangidan uskunalangan yig‘uv moslamalarida hosil yig‘ishdan oldin KIR-1,5 yoki BM-6 mashinalari yordamida o‘simlikning yer ustki qismi o‘rib olinadi. Ildizlar barabanli yoki lappakli yuvuvchi mashinalarda yaxshilab yuviladi, keyin yaxshi shamollatib turiladigan xonalardagi maxsus javonlarga 15-20 sm qalinlikda yoyib qo‘yiladi va panshaxada vaqti-vaqti bilan almashtirib turiladi. Hom ashyoning barchasi xirmonga yig‘iladi, kirqilgan ildizlar esa qoplarga joylanadi.

Toylangan xom-ashyoni caqlash muddati 3 yil, toylanmaganiniki esa 2 yil.

Asarun quruq ildizi hosildorligi gektar hisobiga 15-20 sentnerni tashkil etadi.

**Xom-ashyoni tayyorlash va uning sifati.** O‘simlik xom-ashyosi kuz yoki erta bahorda yig‘iladi, u yuvilgan, quritilgan, yer ustki qismlardan tozalangan ildizpoya va ildizdan iborat. Ildizning bo‘yi odatda 6-15 sm, eni 1-3 mm. Rangi sarg‘ish-qo‘ng‘ir, sindirilganda och-qo‘ng‘ir. Hidi o‘ziga xos o‘tkir, ta‘mi yoqimli shirin-achchiq. Xom-ashyoning namligi 16 % dan, kuli 14 % dan, ildiz poyasi qoldiqlari bilan (3 sm gacha) 3 % dan, organik aralashmalar 1 % dan, mineral aralashmalar 3 % dan oshmasligi kerak.

**Tibbiyotda qo‘llanilishi va kimyoviy tarkibi.** Dorivor asorun preparatlari tinchlantiruvchi, yurak-qon tomir tizimi faoliyatini yaxshilovchi vosita sifatida uyqisizlikda, bosh og‘rig‘ining turli ko‘rinishlarida, stenokardiyaning boshlang‘ich shakllarida, markaziy asab tizimining ta‘sirchanligi kuchayganda qo‘llaniladi.

Asorun damlamasi - 10 g (1-1,5 osh qoshiq) quruq ildizini sirli idishga solib, ustidan 200 ml (1 stakan) qaynagan suv quyib, idishning qopqog‘i yopiladi, so‘ng 15 minut suv hammomida isitilib, 45 minut davomida sovutiladi. Olingan damlamaga qaynagan suv qo‘shib 200 ml.ga yetkaziladi. Kuniga 3 mahal 2-3 osh qoshiqdan, ovqatdan so‘ng 30 minut o‘tgach ichiladi.

Ildiz va ildizpoya tarkibida 0,5-2,4 % gacha efir moyi mavjud, uning asosini borneolli efir tashkil etadi. Moyida izovalerian kislotasi, borneum, 1-mirtenol, 1-komfen, shuningdek ildizpoyada va ildizda valerian alkaloidi, xatinin, oshlovchi moddalar, shakar, chumoli, uksus, olma, stearin va palmitin kislotalari mavjud.

**Tavsiyalar.** O‘zbekistonning unumdor va sug‘oriladigan hududlari (Farg‘ona vodiysi, Toshkent va Samarqand viloyatlari) da plantatsiyalar tashkil etish mumkin.

## **10-AMALIY MASHG‘ULOT**

**Mavzu:** O‘rta Yer dengizi florasiga mansub o‘simliklar introduksiyasi,  
Eron-Turon florasiga mansub o‘simliklar introduksiyasi.

**Dorivor mavrak – shalfey lekarstvenniy - salvia officinalis L. O‘simlikning tavsifi.** Bo‘yi 80 smgacha (ba‘zan 100 smgacha) yetadigan buta. Ildizi baquvvat, yog‘ochlangan, 4-tartibgacha tarmoqlangan, sertarmoq, ildizining asosiy qismi tuproqning 10-15 sm qatlamida joylashgan, 60 sm chuqurlikkacha yetib boradi. Poyalari to‘rt qirrali, quyi qismi yog‘ochlangan, kulrang tusda, yuqori qismi tukli, yashil. Barglari qarama-qarshi joylashgan, uzunchoq, bandli, mayda kungurali, uzunligi 2-8, kengligi 0,8-2,5 sm, burishgan, tukli, kulrang-yashil. To‘pguli - poyaning eng yuqori qismidagi boshhoqsimon qismdir, u yakka yoki shoxlangan, soxta halqalardan tarkib topgan. Gullari ikki labli, ko‘k-binafsharang.

Mevasi 4 dona yong‘oqchadan iborat. Urug‘lari kurrasimon bo‘lib, kattaligi 2,2-3 mm. 1000 dona urug‘ vazni 7-8 gr.

**O‘simlikning tarqalishi.**O‘rta yer dengiz bo‘yi mamlakatlarining tog‘li xududlarida tabiiy xolda o‘sadi. O‘zbekistonda dorivor mavrak uncha katta bo‘lmagan maydonlarda xom-ashyo olish maqsadida yetishtiriladi.

**Agrotexnik tadbirlar.** O‘zbekiston sharoitida qish o‘ta sovuq bo‘lganda dorivor mavrakning yog‘ochlanmagan novdalarini sovuq uradi. O‘simlik issiqsevar, yorug‘likni yaxshi ko‘radi, qurg‘oqchilikka chidamli. Ekinzorlardan 13-15 yil davomida yaxshi xosil olinadi. Biologik xususiyatlarini hisobga olib, uni ekish uchun begona o‘tlardan tozalangan, unumdor, sug‘oriladigan, suv uzoq turib qolmaydigan, sizot suvlar chuqur, avtomobil o‘tish yo‘llaridan uzoq bo‘lgan maydonlar tanlanadi.

Kuzgi shudgor vaqtida gektariga 30-50 tonna go‘ng, 100 kg.dan fosfor solinadi. Noyabr-dekabr oylarida 30 sm.gacha chuqurlikda shudgor qilinadi. O‘simlik urug‘idan kech kuzda yoki bahorda ekiladi. Ekishdan oldin maydon molalanib, tekislanadi. Urug‘ sabzavot ekadigan uskunalarda 60-70 sm qator oralig‘ida va 2 sm chuqurlikka ekiladi. Gektari xisobiga 8-10 kg urug‘ sarflanadi. Bahorda urug‘ ekilganidan keyin 18-22 davomida unib chiqadi. Unib chiqqan urug‘lar qatqaloqqa chidamsiz. Shuning uchun yomg‘irdan keyin bunday ekinzorga ignali g‘altaksimon moslama bilan ishlov berish yoki tuproq yuzasini to maysa o‘sib chiqquniga qadar nam holatda saqlab turish kerak. Urug‘ ko‘p ekilganida, begona o‘tlar ko‘payib

ketganida yoki baxor seryomg'ir kelganida o'simliklarda kulsimon zamburug'lar ko'payib ketadi.

O'simlikda ikkinchi juft chinbarglar hosil bo'lganida, 15 sm oraliqdagi uyachalarda 2 donadan o'simlik qoldirib yagona qilinadi. Mavrak mavsum davomida 8 marta sug'oriladi, 3-4 marta kultivatsiya qilinadi va qo'lda o'tab parvarishlanadi. Har yili bahorda, mavsum boshlanishi oldidan o'simlikning yer ustki qismi 5-8 sm qoldirib qirqiladi va daladan olib chiqib ketiladi. Buning uchun KIR-15 yoki KIR-1,2 markali rotorli o'roq- maydalagich mashinasi ishlatiladi. Gektariga 10 tonna maxalliy go'ng, 50 kg fosfor va shuncha miqdorda kaliy solib oziklantiriladi. Kaliyli o'g'itlar mavrakning sovuqqa chidamliligini oshiradi. Ana shunday tartibda o'g'itlangach, egatlar chuqur haydalib, qator oralari yumshatiladi. Barg hosili birinchi yili - sentabrda yig'iladi, keyingi yillari esa mavsum davomida ikki marta: shonalay boshlaganda - may o'rtalarida va sentabr oxiri - oktabr boshlarida yig'iladi. Barg yigishni kechiktirib yubormaslik kerak. Shuning uchun yosh novdalar bo'yi 5-8 santimetrga yetishi bilanoq barglar yig'ilaveradi. Barglar quritgichlarda yoki shiyponlarda 35-40 darajali haroratda quritiladi. Quritishda xom-ashyo vaznining 25-35 %i qoladi, 50 kg.dan toylanadi va quruq yerda 1 yil davomida saqlanadi. Mavrakning urug'larini yig'ish. O'simlik gullagandan so'ng, urug' taxminan bir oylardan keyin yetiladi va to'p urug' ro'vaklar yig'ib olinadi. Yig'ib olingan urug' ro'vaklar xirmonda quritiladi. Urug'i g'alla yanchish mashinalarida yanchilib, don sovurgich-sarxillash mashinasida tozalanadi. Qoplarga 10-20 kg.dan joylab saqlanadi. Urug'larning saklanish muddati 3 yil. Barg xosili gektar xisobiga o'rtacha 800 kg olinadi. O'simlikning yer ustki qismi xom-ashyosi gektar hisobiga 15 sentnerni tashkil etadi.



<b>3.</b>	<b>SEMENAR MASHG'ULOTLARI</b>	<b>Soat</b>
3.1.	O'simliklarning xayotiy shakllarining xilma-xilligi.	2
3.2.	Introduksiya qilinayotgan oziq-ovqat o'simliklari.	2
3.3.	Botanika bog'ida introduksiya qilinayotgan o'simliklar.	2
3.4.	O'simliklarning fotoperiodik reaksiyasi.	2
3.5	Turli xaroratdagi o'simliklarning moslanishlari.	2
3.6	Turli ekologik omillarning turli yoshdagi o'simliklarga ta'siri.	6
<b>jami</b>		<b>16</b>

#### 4. MUSTAQIL TA'LIM MASHG'ULOTLARI

##### Mustaqil ishni tashkil etishning shakli va mazmuni

- “O‘simliklar introduksiyasi” fanini o‘rganuvchi talabalar auditoriyada olgan nazariy bilimlarini mustaxkamlash va iqtisodiyotdagi amaliy masalalarni yechishda ko‘nikma xosil qilish uchun mustakil ta‘lim tizimiga asoslanib, kafedra o‘kituvchilari rahbarligida mustaqil ish bajaradilar. Bunda ular qo‘shimcha adabiyotlarni o‘rganib hamda Internet saytlaridan foydalanib, referatlar va ilmiy dokladlar tayyorlaydilar, amaliy mashg‘ulot mavzusiga doir uy vazifalarini bajaradilar, ko‘rgazmali qurollar va slaydlar tayyorlaydilar.
- Magistr mustaqil talim jarayonida muayyan fanning xususiyatlarini xisobga olgan holda quyidagi shakllardan foydalanish tavsiya etiladi:
  - Darslik va o‘quv qo‘llanmalar buyicha fan boblari va mavzularini urganish;
  - Tarqatma meateriallar bo‘yicha ma‘ruzalar qismini o‘zlashtirish.
  - Maxsus adabiyotlar bo‘yicha fan bo‘limlari yoki mavzulari ustida ishlash;
  - Amaliy mashg‘ulotlarga tayyorgarlik ko‘rish;
  - Yangi texnikalar, texnologiyalar bilan ishlashni o‘rganish;
  - Magistrning o‘quv-ilmiy-tadqiqotishlaripi bajarish bilan bog‘lik bo‘lgan fanlar bo‘limlari va mavzularni chuqur o‘rganish;
  - Faol va muammoli o‘qitish uslublaridan foydalaniladigan o‘quv mashg‘ulotlar;
  - Masofaviy ta‘limot.

##### Mustaqil ta‘lim uchun mavzular va ularning soatlar bo‘yicha taqsimlanishi

<b>№</b>	<b>Mavzular</b>	<b>Hajmi, soatda</b>
1.	Amaliy mashg‘ulotlarga tayyorgarlik ko‘rish	8
2	Darslik va o‘quv qo‘llanmalar bo‘yicha fan boblari va mavzularini o‘rganish, tarqatma materiallar bo‘yicha ma‘ruzalar qismini o‘zlashtirish	6
3	O‘simliklarning xaroratga nisbatan ekologik guruxlari	6
4	Namlikka (suvga) talabchanligiga nisbatan o‘simliklarning ekologik guruxlari.	6
5	O‘simliklarning suv rejimi: transpiratsiya jadalligi, suv tanqisligi. osmotik bosim.	6
6	Suv tanqisligiga moslanishlar.	6
7	Introduksiya kilinayotgan dorivor o‘simliklarning ekologik xususiyatlari.	6
8	Introduksiya qilinayotgan oziq-ovqat o‘simlik turlari, iqlimlashtirilayotgan oziq-ovqat o‘simliklari.	8
	<b>Jami</b>	<b>52</b>

## 5. GLOSSARIY

<p><b>Introduksiya</b> - (lotin introductio - "kirish"), kirish - biologiyada - hududga yangi yoki hayvon yoki o'simliklarning yangi turiga (naviga, zotiga) qarab qasddan yoki tasodifiy ishg'ol qilish.</p>	<p>Интродукция (лат. introductio — «введение»), Интродукция биологии - намеренное или случайное заселение какой-либо территории новым для данной территории видом (сортом, породой) животных или растений.</p>	<p>Introduction (Latin introductio - "introduction"), Introduction - in biology - the intentional or accidental occupation of a territory by a new species (variety, breed) of animals or plants new to the territory.</p>
<p><b>Akklimitizatsiya</b> - Yunoncha klima - iqlim) - organizmlarning barqaror ishlab chiqaruvchi organizmlarning (populyatsiyaning) tashkil etilishi bilan hududiy, sun'iy yoki tabiiy harakatdan so'ng yangi hayot sharoitlariga moslashish.</p>	<p><b>Акклиматизация</b> (от лат. ac (ad) — к, для и др.-греч. klmia - климат) - приспособление организмов к новым условиям существования после территориального, искусственного или естественного перемещения с образованием стабильных воспроизводящихся групп организмов (популяций);</p>	<p><b>Acclimatization</b> (from Latin ac (ad) - to, for, etc. - Greek klmia - climate) - adaptation of organisms to new conditions of existence after territorial, artificial or natural movement with the formation of stable reproducing groups of organisms (populations).</p>
<p><b>O'simliklar introduksiyasi</b> - o'simliklarni kiritish, alohida turlarni tabiiy hududdan tashqariga ko'chib o'tmaydigan joylarga ko'chirish.</p>	<p><b>Интродукция растений</b> - переселение отдельных видов за пределы естественного ареала в места, где они раньше не произрастали.</p>	<p><b>Introduction of plants</b> - introduction of plants, the relocation of individual species beyond the natural range to places where they had not previously grown.</p>
<p><b>Tajribali bilim</b> (tajriba) - mavhum fikrlash yo'li bilan olingan bilimlardan farqli ravishda, darhol tajribalar, taassurotlar, kuzatishlar, amaliy harakatlar jarayonida olingan bilim va ko'nikmalarning birligi.</p>	<p><b>Опытное знание</b> (опыт) - единство знаний и навыков (умений), приобретённое в процессе непосредственных переживаний, впечатлений, наблюдений, практических действий, в отличие от знания, достигнутого посредством умозрительного абстрактного мышления</p>	<p><b>Experienced knowledge</b> (experiment) - is the unity of knowledge and skills acquired in the process of immediate experiences, impressions, observations, practical actions, unlike knowledge gained through speculative abstract thinking</p>
<p><b>Madaniy o'simliklar (agrokultura)</b> -</p>	<p><b>Культурные растения (агрокультуры)</b> - растения,</p>	<p><b>Cultivated plants (agricultural crops)</b> -</p>

<p>o'simliklarni qishloq xo'jalik ekinlari, oziq-ovqat, qishloq xo'jaligida em-xashak, dori-darmon, sanoat va xom-ashyo va boshqa maqsadlarda etishtirish.</p>	<p>выращиваемые человеком для получения пищевых продуктов, кормов в сельском хозяйстве, лекарств, промышленного и иного сырья и других целей.</p>	<p>are plants grown by man for obtaining food, fodder in agriculture, medicines, industrial and other raw materials and other purposes.</p>
<p><b>O'sish</b> - hajmi, miqdori, massasi qayta tiklanmasligi mumkin organizm.</p>	<p><b>Рост</b> - это необратимое увеличение размеров, объема, массы организма.</p>	<p><b>Growth</b> - is an irreversible increase in size, volume, mass organism.</p>
<p><b>Harorat</b> - to'g'ridan-to'g'ri asosiy omil hisoblanadi, tartibga soluvchi o'sish mexanizmlariga ta'sir qiladi.</p>	<p><b>Температура</b> - является основным фактором, непосредственно влияющим на пусковые механизмы, осуществляющие регуляцию ростовых процессов.</p>	<p><b>Temperature</b> - is the main factor directly affecting the triggering mechanisms that regulate growth processes.</p>
<p><b>Botanika bog'i</b> - bu issiqxonalari mavjud bolganmaxsus o'simlik turlarini etishtirish, o'rganish va ko'rgazmalar</p>	<p><b>Ботанический сад</b> – это сад с оранжереями для культивирования, изучения и выставок особых видов растений</p>	<p><b>The botanical garden</b> - is a garden with greenhouses for cultivation, study and exhibitions of special plant species</p>
<p><b>Metod</b> - o'rganilayotgan mavzu mazmunini ichki o'z-o'zini rivojlantirish shakli haqida xabardorlik.</p>	<p>Метод - осознание формы внутреннего саморазвития содержания изучаемого предмета.</p>	<p><b>Method</b> - awareness of the form of internal self-development of the content of the studied subject.</p>
<p><b>Reintroduktsiya</b> - bu avvalo yashagan va o'sgan hududga yovvoyi hayvonlar va o'simliklarni qayta joylashtirish va qayta integratsiya qilishdir. Ularnin qaedan kelib chiqqanligi o'rganilib, yangi va barqaror populatsiyani shakllantirish.</p>	<p><b>Реинтродукция</b> - переселение и заселение вновь диких животных и растений определенного вида на территорию, где они ранее обитали и произрастали, но откуда по каким-либо причинам исчезли, для создания новой и устойчивой популяции.</p>	<p><b>Reintroduction</b> - is the resettlement and reintegration of wild animals and plants of a certain species into the territory where they previously inhabited and grew, but whence for some reason they disappeared, to create a new and stable population.</p>
<p>Solityor Fran. Solitaire - yolg'iz bir turdagi osimlik turlari manzarasi.</p>	<p>Солитер - (от фр. lesolitaire - одинокий. Солитер - разновидность пасьянса.</p>	<p><b>Solitair</b> (from the French le solitaire - lonely). Solitaire is a kind of solitaire.</p>
<p>Gazon - parkning landshaft elementi sifatida qamrab olish, (frantsuz gazon – o't) - sun'iy ravishda yaratilgan chim qoplamli er maydoni.</p>	<p>Газон как элемент паркового ландшафта. Газон (от фр. gazon - дерн, трава) - участок земли с искусственно созданным травяным покровом.</p>	<p>Lawn - as an element of the park landscape Lawn (from the French gazon - turf, grass) - a plot</p>

			of land with an artificially created grass cover
	<b>Gullash</b> - (lotin antheziz) – gulli o'simliklarda g'uncha shakllanishidan urug'lanishgacha bulgan fiziologik jarayondir.	<b>Цветение</b> (лат. <i>anthesis</i> ) - комплекс физиологических процессов, протекающих у цветковых растений в период от заложения цветка до оплодотворения.	<b>Flowering</b> - (Latin anthesis) is a complex of physiological processes taking place in flowering plants from the time of planting the flower to fertilization
	<b>Morfologiya</b> - (yunon. - "shakl" va lugos "ta'lim"). Morfologiya (biologiya) - organizmlarning shakli va tuzilishi haqidagi fanidir.	<b>Морфология</b> (от др.-греч. morfo- «форма» и logos - «учение»). <b>Морфология</b> (биология) - наука о форме и строении организмов.	<b>Morphology</b> - (from other Greek - morfos - "form" and logos - "teaching"). <b>Morphology</b> (biology) - the science of the form and structure of organisms.
	<b>Organ</b> - (yunoncha - "asbob") - tirik organizmda ma'lum funktsiyani bajaradigan turli xil hujayralar va to'qimalar to'plami.	<b>Орган</b> (греч -«инструмент») - обособленная совокупность различных типов клеток и тканей, выполняющая определённую функцию в живом организме.	<b>Organ</b> - (Greek - "instrument") - a separate set of different types of cells and tissues, performing a certain function in a living organism.
	<b>Organik dunyo sistemasi</b> - mavjud va mavjud organizmlarning muntazam tavsifi hisoblanadi.	<b>Система органического мира</b> - это систематическое описание всех существующих в настоящее время и существовавших ранее организмов.	<b>The system of the organic world</b> - is a systematic description of all existing and existing organisms.
	<b>Photoperiodizm</b> - (yunon tilidan photos, "yorug'lik") - tirik organizmlarning (o'simliklar va hayvonlar) kun yorug'lgining ritmiga, kunining davomiyligi va kunning qorong'u va yorug'lik vaqti (fotoperiodlar) o'rtasidagi nisbati.	<b>Фотопериодизм</b> - (греч. «свет» и др.-греч.«окружность, обход») - реакция живых организмов (растений и животных) на суточный ритм освещённости, продолжительность светового дня и соотношение между темным и светлым временем суток (фотопериодами).	<b>Photoperiodism</b> - (from Greek to photo, "light" - the reaction of living organisms (plants and animals) to the daily rhythm of illumination, the duration of a light day and the ratio between the dark and light time of the day (photoperiods).
	<b>Ekologiya</b> - oikologiya (yunon. oikos - uy-joy) - tirik organizmlar va ularning jamoalari tashqi muhit bilan o'zaro munosabati.	<b>Экология</b> - ( греч. oikos - обиталище, жилище, дом, имущество и logos - понятие, учение, наука) - наука о взаимодействиях живых организмов и их сообществ между собой и с окружающей средой.	<b>Ecology</b> (from other Greek - oikos - house logos - concept, teaching, science) - the science of the interactions of living organisms and their communities among

			themselves and with the surrounding medium.
	<b>Antokologiya</b> - (yunon antos-gul, oykos- uy-joy) - "gullash va chaglanish ekologiyasi"	<b>Антэкология</b> (от от. греч. antos - цветок и др.-греч. Оукос - обиталище, жилище, дом, имущество), «экология цветения и опыления»	<b>Anthocology</b> -(from the Greek antos - flower, oykos - house) - "the ecology of flowering and pollination"
	<b>Ornitofiliya</b> - (yunoncha ornitos - qush va filia - sevgi) qushlar tomonidan amalga oshiriladigan changlatishdir.	<b>Орнитофилия</b> (от др.-греч. ornitos-птица и filia - любовь) - это опыление, производимое птицами.	<b>Ornithophilia</b> - (from the Greek ornitos - a bird and filia - love) is a pollination produced by birds.
	<b>O'simliklarning changlanishi</b> - urugli o'simliklarda jinsiy reproduksiya bosqichi, chang donachasinin tumshuqchaga tushishi (yopiq urug'lilarda) yoki urug'kurtakga o'tish jarayoni.	<b>Опыление растений</b> - этап полового размножения семенных растений, процесс переноса пыльцы с пыльника на рыльце пестика (у покрытосеменных) или на семяпочку (у голосеменных).	<b>Pollination of plants</b> - the stage of sexual reproduction of seed plants, the process of transfer of pollen from the anther to the stigma of the pistil (angiosperms) or to the ovule (in gymnosperms).
	<b>Dihogamiya</b> - biologiyada organizmda qarama - qarshi jinsiy belgilarning alohida namoyon bo'lishi fenomeni.	<b>Дихогамия</b> - в биологии феномен раздельного во времени проявления противоположных половых признаков у организмов - гермафродитов.	<b>Dihogamy</b> - in biology the phenomenon of the separate manifestation of opposite sexual characteristics in germ-phagocyte organisms in time.
	<b>Chetdan chaglanish yoki allogamiyachetdan changlanish</b> - bir gulning changini boshqa birining gulning urug'chiga tushishi.	<b>Перекрёстное опыление или аллогамия</b> чужеопыление - тип опыления у покрытосеменных растений, при котором пыльца от андроеца одного цветка переносится на рыльце пестика другого цветка.	<b>Cross-pollination, or allogamy</b> or alien dusting - the type of pollination in angiosperms, in which the pollen from - androcea of one flower is transferred to the stigma of the pistil of another flower.
	<b>Nektardon</b> - asal-shirani ishlab chiqaradigan o'simliklarning asal nektardoni.	<b>Нектарники</b> - медовые желёзки растений, выделяющие сахаристый сок - нектар.	<b>Nectarries</b> - honey glands of plants that produce sugary juice - nectar.
	<b>Proterandriya</b> - changni urug'chi bilan solishtirganda, erkaklik a'zolarining oldin etilishi.	<b>Протерандрия</b> - более раннее созревание тычинок в цветках по сравнению с рыльцами пестиков, а также более раннее созревание	<b>Proterandry</b> - the earlier maturation of stamens in flowers in comparison with the

		мужских органов у нецветковых растений.	stigmas of pistils, as well as the earlier maturation of male organs in non-flowering plants.
	<b>Protoroginia</b> – guldagi changchiga nisbatan tugunchada urug'kurtakning oldin etilishi.	<b>Протогиния</b> - созревание семязачатков и готовность к процессу оплодотворения раньше у рыльца пестика, чем у пыльцы в том же самом цветке.	<b>Protogynia</b> - maturation of ovules and readiness for the fertilization process earlier in the stigma of the pistil than in the pollen in the same flower.
	<b>Gul</b> – urug'dan ko'payuvchi gulli o'simliklarning murakkab tizimidir.	<b>Цветок</b> - сложная система органов семенного размножения цветковых (покрытосеменных) растений.	<b>A flower</b> - is a complex system of the organs of seed reproduction of flowering plants (angiosperms).
	<b>Gulgurg'on</b> - yaproqlardan kelib chiqqan va a barglar to'plamini ifodalovchi yuksaki o'simlik gulining barglari.	<b>Околоцветник (perianthium)</b> - листовидный орган цветка высшего растения, происходящий от листьев и представляющий собой совокупность чашелистиков и лепестков.	<b>Perianth (perianthium)</b> - leaf-like organ of the flower of the higher plant, originating from the leaves and representing a set of sepals and petals.
	<b>Gulkosacha</b> - gulning alohida qismidir.	Чашелистик (лат. sepala) - отдельная часть чашечки цветка.	<b>The sepala</b> - is a separate part of the flower cup.
	<b>Abaksial tomon</b> - (o'simliklarda) – o'simlik organi (gul, barg, yonshox, kurtak)ning o'zi joylashgan novda o'qiga nisbatan teskari tomoni.	<b>Абакская сторона</b> - (в растениях) - обратное направление подвоя органа растения (цветок, лист, крышка, куст)	<b>Abacus side</b> (in plants) - reverse direction of the rootstock of the plant organ (flower, leaf, lid, bush).
	<b>Antofil</b> – gullar bilan oziqlanuvchi yoki gullari bilan jalb qiluvchi.	<b>Антофилл</b> - привлекательный с цветами или цветами.	<b>Anthophyll</b> - attractive with flowers or flowers.
	<b>Bir uyli o'simliklar</b> – bir jinsli - changchi hamda urug'chi gullarining bir o'simlikda bo'lishi. Masalan: makkajo'xori, bodring.	Однодомный растений – мужской и женский цветки расположены в одном растении. Например: кукурузы, огурцы.	<b>One domesticated plant</b> - the changer and the seedlings in one plant. For example: macaroni, cucumber.
	<b>Botrik to'pgul</b> – monopodial shoxlarining uchki gullari keyin ochiladigan to'pgullar (masalan: shoda, boshoq, so'ta)	<b>Ботаническая веревка</b> - моноподиальные рога после цветения (например, тень, колючие, соус)	<b>Botanical rope</b> - monopodial horns after the blossoms (eg shadow, spiky, sauce)
	<b>Apomixis</b> – hayvon va	<b>апомиксис</b> - метод размножения	<b>Apomyxis</b> - the

o`simliklarning jinssiz ko`payish usuli	животных и растений	method of reproduction of animals and plants
<b>Autokarpiya</b> – o`zidan changlanish natijasida meva hosil bo`lishi.	<b>Аутокарпия</b> - образование фруктов в результате опыления.	Autocarpiya - the formation of fruit as a result of pollination.
<b>Apogamiya</b> – sporafitning tuxum hujayradan emas, bakli gametofitning biron-bir vegetativ to`qimasidan rivojlanishi.	<b>Апогамия</b> - это развитие спорафита из любой растительной ткани гаметофита мяты перечной, а не яичной клетки.	<b>Apogamy</b> is the development of sporafit from any vegetative tissue of peppermint gametophyte rather than egg cell.
<b>Allogamiya</b> – Chettad changlanish	<b>Аллогамия</b> – прекрасной опыления	<b>Allogamia</b> - Precision Sickness
<b>Allokarpiya</b> – chetdan changlanish natijasida meva hosil bo`lishi.	Аллокарпия - формирование плодов в результате опыления.	<b>Allocarpia</b> - fruit formation as a result of pollination.
<b>Anemoxoriya</b> – meva, urug` va sporalarining shamol ta`sirida tarqalishi.	<b>Анемохория</b> - распространение фруктов, семян и спор на ветру.	<b>Anemochoria</b> - the spread of fruits, seeds and spores in the wind.
<b>Antofil</b> – gullar bilan oziqlanuvchi yoki gullar bilan jalb qiluvchi.	<b>Антофилл</b> - привлекательный с цветами или цветами.	<b>Anthophyll</b> - attractive with flowers or flowers.
<b>Dorivor o`simliklar</b> – farmatsevtika, tibbiyotda odam va hayvonlarni davolashda foydalaniladigan, tarkibida organizmga fiziologik ta`sir qilish xususiyatiga ega moddalari bor shifobaxsh o`simliklar.	<b>Лекарственные растения</b> - это лекарственные растения с фармацевтикой, вещества, используемые для лечения людей и животных, которые имеют вещества, которые оказывают физиологическое воздействие на организм.	<b>Medicinal plants</b> are medicinal plants with pharmaceuticals, substances used in the treatment of humans and animals that have substances that have physiological effects on the body.
<b>Don</b> – donli va dukka donli o`simliklarning mevasi, urug`i	<b>Зерновые</b> , семена, семена зерновых и зерновых культур	<b>Grain</b> - fruits, seeds of cereals and gourds
<b>Danakli meva</b> – etli yoki yumshoq shirador qavat va qattiq danakdan tashkil topgan meva. Masalan: shaftoli, olcha va boshalar.	<b>Фруктовый</b> сок с апельсиновым соком и мягким тестом. Например: персики, вишни и летучие мыши.	<b>Fruit</b> juice with orange juice and soft dough. For example: peaches, cherries and bats.



**O‘ZBEKISTON RESPUBLIKASI  
OLIIY VA O‘RTA MAXSUS TA’LIM VAZIRLIGI**

**Ruyxatga olindi**

№ \_\_\_\_\_

201\_\_ yil “\_\_” \_\_\_\_\_

**“TASDIQLAYMAN”**

**Termiz davlatuniversiteti**

**o‘quv ishlari prorektori Ahmedov O‘.CH.**

\_\_\_\_\_

201\_\_ yil «\_\_» \_\_\_\_\_

**O‘SIMLIKLAR INTRODUKSIYASI**

**FAN DASTURI**

Bilim sohasi: 100000 – Gumanitar soha

Ta’lim sohasi: 140000 – Tabiiy fanlar

Mutaxassislik: 5A5140101 – Biologiya (botanika)

Termiz davlat universiteti Ilmiy-Uslubiy kengashining 2018 yil “\_\_\_” \_\_\_\_ dagi  
“\_\_\_” -sonli bayonnomasi bilan ma’qullangan.

Fan dasturi Termiz davlat universitetida ishlab chiqildi.

<b>Tuzuvchi:</b>	TerDU botanika kafedrası
Begmatov A.M.	dotsenti, biologiya fanlari nomzodi
<b>Taqrizchi:</b>	TerDU botanika kafedrası
Qodirova D.N.	dotsenti, biologiya fanlari nomzodi

Fanning dasturi Termiz davlat universiteti o’quv metodik Kengashining  
2021 yil \_\_\_\_ avgustdagi \_\_\_\_-sonli majlisida kўrib чиқилган ва тавсия  
қилинган (2021 йил “\_\_\_” \_\_\_\_ dagi \_\_\_\_-sonli bayonнома).

## **Kirish**

Ushbu dastur “O‘simliklar introduksiyasi” mutaxassislik fani predmeti, rivojlanish tarixi, maqsad va vazifalari; fanning tadqiqot uslublari, boshqa fanlar bilan uzaro bog‘liqligi; fanning qishloq xujalik va ekologik muammolarni yechishdagi o‘rni; o‘simliklar genofondini saqlash va muxofaza qilish; xalq xo‘jaligida ishlatiladigan o‘simliklar istiqboli, ekologik omillarning o‘simliklarga ta‘siri; “O‘simliklar introduksiyasi” fanining Biologiya (botanika) magistr mutaxassisi tayyorlashdagi o‘rni kabi masalalarni qamraydi.

### **Fanning maqsad i va vazifalari**

“O‘simliklar introduksiyasi” fanini o‘qitishdan maqsad talabalarga Respublikamiz sharoitida introduksiya qilinayotgan dorivor, oziq-ovqat, yem-xashak, manzarali xisoblanadigan istiqbolli noan‘anaviy o‘simlik turlari xaqida tushuncha berish, hozirgi zamon botanika fanining talablarga muvofiq introduksiya tarixi, muammolari, istiqbollari, iqlimlashtirilayotgan o‘simlik turlari, ularning bioekologik xususiyatlari, xalq xo‘jaligidagi ahamiyati xaqida ta‘lim berishdan iborat. Fanning asosiy vazifasi talabalarga Chet el florasidan introduksiya qilinayotgan o‘simliklarning tabiiy sharoiti, introduksiya qilinayotgan o‘simliklarning kupaytirish usullari, introduksiya qilinayotgan va iqlimlashtirilayotgan o‘simliklarning o‘sishi, rivojlanishi, fiziologik jarayonlari, yer yuzida tarqalishi, ekologiyasi va xalq xo‘jaligidagi ahamiyatini muhim introduksiya kilingan o‘simliklar navlarini yaratishda O‘zbekiston olimlarining o‘rnini o‘rgatishdan iborat.

### **Fan buyicha bilimga, ko‘nikma va malakaga qo‘yiladigan talablar**

“O‘simliklar introduksiyasi” mutaxassislik fani buyicha magistrlar niig bilim, malaka va kunikmalariga kuyiladigan talablar doirasida magistr: introduksiya qilinayotgan dorivor, oziq-ovkat, yem-xashak, manzarali o‘simliklarning ekologik xususiyatlari; ularning bioekologiyasi; introduksiya qilinayotgan o‘simliklarning xalq xo‘jaligidagi ahamiyati; botanika bog‘ida introduksiya qilinayotgan o‘simliklar; introduksiya qilishning istiqbollari; to‘g‘rida batafsil ma‘lumotga ega bo‘lish: ularni aniqlash; mutaxassislikka oid zamonaviy tadqiqot uslublari o‘simliklarning turli ekologik omillarga nisbatan guruxlarini ajrata olish va ulardan amalda foydalana olishning ahamiyati xaqida ilmiy bilimlar, amaliy o‘quv va ko‘nikmalarga ega bo‘lishi kerak.

### **Fanning o‘quv rejadagi boshqa fanlar bilan uzaro bog‘liqligi va uslubny jixatdan uzviyligi**

“O‘simliklar introduksiyasi” fani 5A140101 - Biologiya (botanika) mutaxassisligi bo‘yicha asosiy ixtisoslik fani xisoblanib, 3 semestrda o‘kitiladi. Dasturni amalga oshirishda o‘quv rejasida rejalashtirilgan “Yuksak o‘simliklar sistematikasi”, “Markaziy Osiyo o‘simliklar qoplami”, “Fitotsenologiya”, “Ilmiy-tadqiqot metodologiyasi”, “Amaliy xorijiy til”, “Axborot tizimlari” fanlaridan yetarli bilim va ko‘nikmalarga ega bo‘lishlik talab etiladi. Mutaxassislik fanlari bilan o‘zaro bog‘liq va ularni o‘zlashtirishda ushbu fandan yetarli bilim va ko‘nikmalarga ega bo‘lishlik talab etiladi.

## **Fanning ilm-fan va ishlab chikarishdagi o‘rni**

Respublikamiz iqtisodiy tarmog‘ining asosini qishloq xo‘jaligi tashkil etadi. Qishloq xo‘jaligi ekinlari: g‘o‘za, bug‘doy, arpa, makkajo‘xori kabi madaniy ekinlardan olinadigan xom ashyolar ishlab chiqarish bo‘g‘inining asosiy qismini tashkil etadi. Bundan tashqari o‘simliklardan olinadigan dorivor mahsulotlar farmatsevtika zavodlari va dorixonalarda keng miqyosda foydalaniladi. Bu o‘simliklarning foydali xususiyatlarini o‘rganish, tabiiy zaxiralarini aniklash, ulardan okilona foydalanish va ko‘paytirishni bilish zarur masala xisoblanadi. Shuning uchun “O‘simliklar introduksiyasi” asosiy mutaxassislik fani xisoblanib, ishlab chiqarish texnologik tizimining ajralmas bo‘g‘inidir.

## **Fanni o‘qitishda zamonaviy axborot va pedagogik texnologiyalar**

Talabalarning “O‘simliklar introduksiyasi” fanini o‘zlashtirishlari uchun ukitishning ilg‘or va zamonaviy usullaridan foydalanish, yangi informatsion-pedagogik texnologiyalarni tadqiq qilish muhim ahamiyatga egadir, fanni o‘zlashtirishda darslik, o‘quv va uslubiy qullanmalar, o‘quv-uslubiy majmualar, ma’ruza matnlari, tarqatma materiallar, elektron materiallar, virtual stendlar hamda gerbariyalardan foydalaniladi. Fanning o‘qitish turlari dasturida ko‘rsatilgan mavzular ma’ruza, amaliy mashg‘ulotlar shaklida olib boriladi. Shuningdek atroflicha bilim olishni ta’minlash maksadida talabalarga mustaqil ish mavzulari ham beriladi. Fanni zamonaviy pedagogik uslublar - “Guruxlarga bo‘lib o‘qitish, munozara”, “Klaster”, “Bumerang”, “Muammoli”, “Aqliy xujum” tarzida o‘qitish ko‘zda tutilgandir. O‘quv mashg‘ulotlari ko‘rgazmali o‘quv qurollari, kodoskop, multimedia yordamida olib boriladi. Ma’ruza, amaliy darslarida mos ravishdagi ilg‘or pedagogik texnologiyalardan foydalaniladi.

## **ASOSIY QISM**

### **Fanning nazariy mashg‘ulotlari mazmuni**

#### **Kirish**

“O‘simliklar introduksiyasi” fanning predmeti, obyekti va rivojlanish tarixi. O‘simliklar introduksiyasining tadqiqot metodlari, o‘simliklar introduksiyasi fanning boshqa fanlari bilan bog‘liqligi.

#### **Abiotik omillar (yorug‘lik, xarorat, namlik)**

Yorug‘likning o‘simliklar hayotidagi ahamiyati. Kiska va uzun kun o‘simliklari. Fotosintez ekologiyasi. Fotosintezning tashqi sharoit va organizm holatiga bog‘liqligi. O‘simliklarning umumiy mahsuldorligi. O‘simliklarning xaroratga nisbatan ekologik guruxlari. Turli xaroratdagi o‘simliklarning moslanishlari. Suv-o‘simliklar xayoti uchun zarur sharoitlardan biri. O‘simliklarning oziqlanishi, tarqalishi, tanasini sovutib turishi. Namlikka (suvga) talabchanligiga nisbatan o‘simliklarning ekologik guruxlari. O‘simliklarning suv rejimi (maromi), turli namlik sharoitlariga o‘simliklarning moslanishlari.

#### **Havo**

Xavoning gazlar tarkibi va havo oqimi o‘simliklar uchun ekologik omil sifati. O‘simliklar hayoti uchun azot, kislorod va karbonat angidrid gazlarining ahamiyati. O‘simliklarning xavodan ana shu gazlarni o‘zgartirishga nisbatan moslanishlari.

#### **Tuproq**

O‘simliklar hayoti uchun tuproqning zarur sharoit ekanligi. Tuproqning xillari. Tuproq tarkibi. Turli tuproq xossalariga qarab o‘simliklarning ekologik guruhlari, oziqa aralashmalari. Fiziologik nordon va fiziologik asosli tuzlar. Ionlarning o‘zaro ta’siri. Dexqonchilikda o‘g‘itlar qo‘llashning fiziologik asoslari. O‘simliklarni tuproqsiz o‘stirish usullari. Hidroponika.

### **O‘simliklardagi fasliy o‘zgarishlar**

Yil fasllariga nisbatan o‘simliklardagi moslanishlar. Tinim davri. O‘simliklarda hayot mobaynidagi o‘zgarishlar. O‘simliklarning hayotiy davrlari va yoshga nisbatan xolatlari (guruhleri).

### **Chet el florasiga mansub usimliklar introduksiyasi**

Sharqiy Osiyo florasiga mansub o‘simliklarning introduksiyasi. Sirkumborial florasiga mansub o‘simliklar introduksiyasi. O‘rta Yer dengizi florasiga mansub o‘simliklar introduksiyasi. Eron-Turon florasiga mansub o‘simliklar introduksiyasi.

### **Amaliy mashg‘ulotlarni tashkil etish buyicha ko‘rsatma va tavsiyalar**

Amaliy mashg‘ulotlar professional tayyorgarlikning muhim bosqichi xisoblanadi va har bir talaba tomonidan aloxida bajariladi. Amaliy mashg‘ulot talabadan olingan nazariy bilimlarni amaliy tarzda mustaxkamlashni, chuqurlashtirib, umumlashtirishni talab qiladi. Bunda talaba avvalo bajariladigan amaliy mashg‘ulot ishining nazariy va amaliy tomonini kiskacha izoxlab beradi va yozma ravishda xulosalar kilinadi, Ushbu xulosalar o‘qituvchi tomonidan og‘zaki muloqot shaklida tekshiriladi.

Introduksiya qilingan o‘simliklarning xalq xo‘jaligida tutgan o‘rni. Floraning tabiat va boshqa fanlar bilan uzviyligi, sistematik taksonlarning uzaro bogliqligi, florani o‘rganish metodlari, Respublika introduksiyasiga qanday o‘simlik turlari tanlanganligi va bu borada Respublikada olib borilayotgan ishlar haqida ma’lumotlar beradi.

### **Ўсимликлар цитэмбрологиясидан амалий машғулотларининг мавзулари**

Yorug‘likning o‘simliklar xayotidagi ahamiyati. Qisqa va uzun kun o‘simliklari. O‘simliklarning haroratga nisbatan ekologik guruhlari. Turli haroratdagi o‘simliklarning moslanishlari. O‘simliklarning suv rejimi (maromi). Turli namlik sharoitlariga o‘simliklarning moslanishlari. O‘simliklar hayoti uchun azot, kislrorod va karbonat angidrid gazlarining ahamiyati. Oziqa aralashmalari. Fiziologik nordon va fiziologik asosli tuzlar. Ionlarning o‘zaro ta’siri. O‘simliklarni tuproqsiz o‘stirish usullari. Hidroponika. O‘simliklarning hayotiy davrlari va yoshga nisbatan xolatlari (guruhleri). Sharqiy Osiyo florasiga mansub o‘simliklarning introduksiyasi. Sirkumborial florasiga mansub o‘simliklar introduksiyasi. O‘rta Yer dengizi florasiga mansub o‘simliklar introduksiyasi, Eron- Turon florasiga mansub o‘simliklar introduksiyasi.

### **Seminar mashg‘ulotlarini tashkil etish buyicha ko‘rsatma va tavsiyalar**

Seminar mashg'ulotlari talabaning ma'ruzalardan, amaliy darslardan hamda mustaqil ishlardan olgan bilimni yanada mustaxkamlashga va o'zining fikrini, dunyoqarashini erkin va tushunarli qilib bayon eta olish qobiliyatini shakllantirishga qaratilgan, unda talabalar asosiy ma'ruza mavzulari buyicha olgan bilim va ko'nikmalarga erishish, tarkatma materiallardan foydalanish, ilmiy maqolalar va tezislarni chop etish orqali talabalar bilimni oshirish, mavzular buyicha kurgazmali qurollar tayyorlash va boshqalar tavsiya etiladi.

### **Seminar mashg'ulotlarining soatlar bo'yicha taqsimlanishi**

O'simliklarning xayotiy shakllarining xilma-xilligi. Introduksiya qilinayotgan oziq-ovqat o'simliklari. Botanika bog'ida introduksiya qilinayotgan o'simliklar. O'simliklarning fotoperiodik reaksiyasi. Turli xaroratdagi o'simliklarning moslanishlari. Turli ekologik omillarning turli yoshdagi o'simliklarga ta'siri.

“O'simliklar introduksiyasi” fanini o'rganuvchi talabalar auditoriyada olgan nazariy bilimlarini mustaxkamlash va iqtisodiyotdagi amaliy masalalarni yechishda ko'nikma xosil kilish uchun mustakil tz'lim tizimiga asoslanib, kafedra o'kituvchilari raxbarligida mustaqil ish bajaradilar. Bunda ular qo'shimcha adabiyotlarni o'rganib hamda Internet saytlaridan foydalanib, referatlar va ilmiy dokladlar tayyorlaydilar, amaliy mashg'ulot mavzusiga doir uy vazifalarini bajaradilar, ko'rgazmali qurollar va slaydlar tayyorlaydilar.

### **Mustaqil ta'limni tashkil etishning shakli va mazmuni**

- Magistr mustaqil talim jarayonida muayyan fanning xususiyatlarini xisobga olgan xolda quyidagi shakllardan foydalanish tavsiya etiladi:
- Darslik va o'quv qo'llanmalar buyicha fan boblari va mavzularini urganish;
- Tarqatma meateriallar bo'yicha ma'ruzalar qismini o'zlashtirish.
- Maxsus adabiyotlar bo'yicha fan bo'limlari yoki mavzulari ustida ishlash;
- Amaliy mashg'ulotlarga tayyorgarlik ko'rish;
- Yangi texnikalar, texnologiyalar bilan ishlashni o'rganish;
- Magistrning o'quv-ilmiy-tadqiqotishlaripi bajarish bilan bog'lik bo'lgan fanlar bo'limlari va mavzularni chuqur o'rganish;
- Faol va muammoli o'qitish uslublaridan foydalaniladigan o'quv mashg'ulotlar:
- Masofaviy ta'limot.

### **Mustaqil ta'lim uchun mavzular va ularning soatlar bo'yicha taqsimlanishi**

1. Amaliy mashg'ulotlarga tayyorgarlik ko'rish
- 2 Darslik va o'quv qo'llanmalar bo'yicha fan boblari va mavzularini o'rganish, tarqatma materiallar bo'yicha ma'ruzalar qismini o'zlashtirish
- 3 O'simliklarning xaroratga nisbatan ekologik guruxlari 6
- 4 Namlikka (suvga) talabchanligiga nisbatan o'simliklarning ekologik guruxlari.
- 5 O'simliklarning suv rejimi: transpiratsiya jadalligi, suv tanqisligi. osmotik bosim.
- 6 Suv tanqisligiga moslanishlar.

7 Introduksiya kilinayotgan dorivor o‘simliklarning ekologik xususiyatlari.

8 Introduksiya qilinayotgan ozik-ovqat o‘simlik turlari, iqlimlashtirilayotgan oziq-ovqat o‘simliklari.

### **Dasturning informatsion-uslubiy ta‘minoti.**

Darsni o‘tishda mavzularning murakkab va oddiyligiga qarab ta‘limning zamonaviy (xususan interfaol) usullari, pedagogik va axborot – kommunikatsiya (mediata‘lim, amaliy dastur paketlari, prezentatsion, elektron-didaktik) texnologiyalar qo‘llaniladi. Ta‘minot vazifasini zamonaviy darsliklar, o‘quv qo‘llanmalari va boshqa o‘quv-uslubiy adabiyotlar, dissertatsiyalar, monografiyalar, ilmiy maqolalar, amaliy ko‘rsatmalar, elektron adabiyotlar, internet va boshqa ma‘lumotlar bajaradi. Amaliy mashg‘ulotlarida kichik guruhlar musobaqalari, aqliy xujum, guruhli fikrlash pedagogik texnologiyalaridan, guruhli fikrlash pedagogik texnologiyalarini qo‘llash nazarda tutiladi.

### **Tavsiya etilgan adabiyotlar ro‘yxati**

#### **Asosiy adabiyotlar:**

1. Belolipov I.V. Introduksiya travyanistix rasteniy prirodnoy flori Sredney Azii. Fan, 1989.
2. Muxamedov Y.M. “O‘zbekistonda vatan topgan dorivor o‘simliklar”. Toshkent, 1990.
3. To‘xtayev B.Y. O‘zbekistonning sho‘r yerlarida dorivor o‘simliklarning introduksiyasi. 2010
4. Lama Y.C. Ghimire S.K. and Aumeeruddu-Thomas Y. Medicinal plants of dolpo: amchis knowledge and conservation. WWF Nepal program, Kathmandu. 2001.
5. Gerard Bodeker, Bhat K.K., Burley Jeffrey, Vantomme Paul. Medicinal plants for forest conservation and health care. Rome, 1997.

#### **Qo‘shimcha adabiyotlar:**

6. O‘zbekiston Respublikasi Qizil kitobi, Toshkent, “Fan” 2003.
7. Baxanova M. V., Namzalov B.B. Introduksiya rasteniy. Ulan-Ude. Izd. Buryatskogo gosuniversiteta, 1997.

#### **Internet va Ziyonet saytlari:**

[www.ziyonet.uz](http://www.ziyonet.uz);

[www.naukaran.ru](http://www.naukaran.ru);

[www.maik.ru](http://www.maik.ru);

[www.rusplant.ru](http://www.rusplant.ru);

[www.floranimal.ru](http://www.floranimal.ru).

[www.terdu.uz](http://www.terdu.uz)

<http://www.rsl.ru/> - Rossiyskaya gosudarstvennaya biblioteka;

<http://www.msu.ru/> - Moskovskiy gosudarstvennyy universitet;

<http://www.nlr.ru/> - Rossiyskaya natsionalnaya biblioteka;

**O‘ZBEKISTON RESPUBLIKASI  
OLIIY VA O‘RTA MAXSUS TA‘LIM VAZIRLIGI**

**Ruyxatga olindi**  
№ \_\_\_\_\_  
201\_\_ yil “\_\_” \_\_\_\_\_

**“TASDIQLAYMAN”**  
**Termiz davlatuniversiteti**  
**o‘quv ishlari prorektori Ahmedov O‘.CH.**  
\_\_\_\_\_  
201\_\_ yil «\_\_» \_\_\_\_\_

**O‘SIMLIKLAR INTRODUKSIYASI**

**fanidan**

**ISHCHI O‘QUV DASTURI**

Bilim sohasi: 100000 – Gumanitar soha  
Ta‘lim sohasi: 140000 – Tabiiy fanlar  
Mutaxassislik: 5A5140101 – Biologiya (botanika)

**Termiz-2021**



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

**Tuzuvchi:**

Begmatov A.M. TerDU biologiya kafedrası  
dotsenti, biologiya fanlari nomzodi

**Taqrizchi:**

Xalmuratov M.A. TerDU botanika kafedrası  
katta o'qituvchisi, biologiya fanlari nomzodi

Fanning ishchi o'quv dasturi biologiya kafedrasining 2021 yil "\_\_\_" \_\_\_\_\_dagi  
"\_\_\_"-sonli yig'ilishida muhokamadan o'tgan va fakultet kengashida muhokama  
qilish uchun tavsiya etilgan.

**Kafedra mudiri:** \_\_\_\_\_ **A.Begmatov**

Fanning ishchi o'quv dasturi Termiz davlat universiteti o'quv metodik Kengashining  
2021 yil "\_\_\_" avgustdagi "1" -sonli majlisida tasdiqlangan.

**O'MB boshlig'i** \_\_\_\_\_

## **Kirish**

Ushbu dastur “O‘simliklar introduksiyasi” mutaxassislik fani predmeti, rivojlanish tarixi, maqsad va vazifalari; fanning tadqiqot uslublari, boshqa fanlar bilan uzaro bog‘liqligi; fanning qishloq xujalik va ekologik muammolarni yechishdagi o‘rni; o‘simliklar genofondini saqlash va muxofaza qilish; xalk xo‘jaligida ishlatiladigan o‘simliklar istiqboli, ekologik omillarning o‘simliklarga ta’siri; “O‘simliklar introduksiyasi” fanining Biologiya (botanika) magistr mutaxassisi tayyorlashdagi o‘rni kabi masalalarni qamraydi.

### **Fanning maqsad i va vazifalari**

“O‘simliklar introduksiyasi” fanini o‘qitishdan maqsad talabalarga Respublikamiz sharoitida introduksiya qilinayotgan dorivor, oziq-ovqat, yem-xashak, manzarali xisoblanadigan istiqbolli noan’anaviy o‘simlik turlari xaqida tushuncha berish, hozirgi zamon botanika fanining talablarga muvofiq introduksiya tarixi, muammolari, istiqbollari, iqlimlashtirilayotgan o‘simlik turlari, ularning bioekologik xususiyatlari, xalq xo‘jaligidagi ahamiyati xaqida ta’lim berishdan iborat. Fanning asosiy vazifasi talabalarga Chet el florasi bilan introduksiya qilinayotgan o‘simliklarning tabiiy sharoiti, introduksiya qilinayotgan o‘simliklarning kupaytirish usullari, introduksiya qilinayotgan va iqlimlashtirilayotgan o‘simliklarning o‘sishi, rivojlanishi, fiziologik jarayonlari, yer yuzida tarqalishi, ekologiyasi va xalq xo‘jaligidagi ahamiyatini muhim introduksiya kilingan o‘simliklar navlarini yaratishda O‘zbekiston olimlarining o‘rnini o‘rgatishdan iborat.

### **Fan buyicha bilimga, ko‘nikma va malakaga qo‘yiladigan talablar**

“O‘simliklar introduksiyasi” mutaxassislik fani buyicha magistrlik niig bilim, malaka va kunikmalariga kuyiladigan talablar doirasida magistr: introduksiya qilinayotgan dorivor, ozik-ovkat, yem-xashak, manzarali o‘simliklarning ekologik xususiyatlari; ularning bioekologiyasi; introduksiya qilinayotgan o‘simliklarning xalq xo‘jaligidagi ahamiyati; botanika bog‘ida introduksiya qilinayotgan o‘simliklar; introduksiya qilishning istiqbollari; to‘g‘rida batafsil ma’lumotga ega bo‘lish: ularni aniqlash; mutaxassislikka oid zamonaviy tadqiqot uslublari o‘simliklarning turli ekologik omillarga nisbatan guruxlarini ajrata olish va ulardan amalda foydalana olishning ahamiyati xaqida ilmi y bilimlar, amaliy o‘quv va ko‘nikmalarga ega bo‘lishi kerak.

### **Fanning o‘quv rejadagi boshqa fanlar bilan uzaro bog‘liqligi va uslubny jixatdan uzviyligi**

“O‘simliklar introduksiyasi” fani 5A140101 - Biologiya (botanika) mutaxassisligi bo‘yicha asosiy ixtisoslik fani xisoblanib, 3 semestrda o‘kitiladi. Dasturni amalga oshirishda o‘quv rejasida rejalashtirilgan “Yuksak o‘simliklar sistematikasi”, “Markaziy Osiyo o‘simliklar qoplami”, “Fitotsenologiya”, “Ilmiy-tadqiqot metodologiyasi”, “Amaliy xorijiy til”, “Axborot tizimlari” fanlaridan yetarli bilim va ko‘nikmalarga ega bo‘lishlik talab etiladi. Mutaxassislik fanlari bilan o‘zaro bog‘liq va ularni o‘zlashtirishda ushbu fandan yetarli bilim va ko‘nikmalarga ega bo‘lishlik talab etiladi.

## **Fanning ilm-fan va ishlab chikarishdagi o‘rni**

Respublikamiz iqtisodiy tarmog‘ining asosini qishloq xo‘jaligi tashkil etadi. Qishloq xo‘jaligi ekinlari: g‘o‘za, bug‘doy, arpa, makkajo‘xori kabi madaniy ekinlardan olinadigan xom ashyolar ishlab chiqarish bo‘g‘inining asosiy qismini tashkil etadi. Bundan tashqari o‘simliklardan olinadigan dorivor mahsulotlar farmatsevtika zavodlari va dorixonalarda keng miqyosda foydalaniladi. Bu o‘simliklarning foydali xususiyatlarini o‘rganish, tabiiy zaxiralarini aniklash, ulardan okilona foydalanish va ko‘paytirishni bilish zarur masala xisoblanadi. Shuning uchun “O‘simliklar introduksiyasi” asosiy mutaxassislik fani xisoblanib, ishlab chiqarish texnologik tizimining ajralmas bo‘g‘inidir.

## **Fanni ukitishda zamonaviy axborot va pedagogik texnologiyalar**

Talabalarning “O‘simliklar introduksiyasi” fanini o‘zlashtirishlari uchun ukitishning ilg‘or va zamonaviy usullaridan foydalanish, yangi informatsion-pedagogik texnologiyalarni tadqiq qilish muhim ahamiyatga egadir, fanni o‘zlashtirishda darslik, o‘quv va uslubiy qullanmalar, o‘quv-uslubiy majmualar, ma’ruza matnlari, tarqatma materiallar, elektron materiallar, virtual stendlar hamda gerbariyalardan foydalaniladi. Fanning o‘qitish turlari dasturida ko‘rsatilgan mavzular ma’ruza, amaliy mashg‘ulotlar shaklida olib boriladi. Shuningdek atroflicha bilim olishni ta’minlash maksadida talabalarga mustaqil ish mavzulari ham beriladi. Fanni zamonaviy pedagogik uslublar - “Guruxlarga bo‘lib o‘qitish, munozara”, “Klaster”, “Bumerang”, “Muammoli”, “Aqliy xujum” tarzida o‘qitish ko‘zda tutilgandir. O‘quv mashg‘ulotlari ko‘rgazmali o‘quv qurollari, kodoskop, multimedia yordamida olib boriladi. Ma’ruza, amaliy darslarida mos ravishdagi ilg‘or pedagogik texnologiyalardan foydalaniladi.

## **ASOSIY QISM**

### **Fanning nazariy mashg‘ulotlari mazmuni**

#### **Kirish**

“O‘simliklar introduksiyasi” fanning predmeti, obyekti va rivojlanish tarixi. O‘simliklar introduksiyasining tadqiqot metodlari, o‘simliklar introduksiyasi fanning boshqa fanlari bilan bog‘liqligi.

Qo‘llaniladigan ta’lim texnologiyalari: ma’ruza, FSMU, BBB, Charxpalak, Klaster, Dialogik yondashuv.

#### **Adabiyotlar: A-2; A-3; Q-1; Q-1; Q-2.**

#### **Abiotik omillar (yorug‘lik, xarorat, namlik)**

Yorug‘likning o‘simliklar hayotidagi ahamiyati. Kiska va uzun kun o‘simliklari. Fotosintez ekologiyasi. Fotosintezning tashqi sharoit va organizm holatiga bog‘liqligi. O‘simliklarning umumiy mahsuldorligi.

O‘simliklarning xaroratga nisbatan ekologik guruxlari. Turli xaroratdagi o‘simliklarning moslanishlari. Suv-o‘simliklar xayoti uchun zarur sharoitlardan biri. O‘simliklarning oziqlanishi, tarqalishi, tanasini sovutib turishi. Namlikka (suvga) talabchanligiga nisbatan o‘simliklarning ekologik guruxlari. O‘simliklarning suv rejimi (maromi), turli namlik sharoitlariga o‘simliklarning moslanishlari.

Qo‘llaniladigan ta’lim texnologiyalari: ma’ruza, FSMU, Rolli o‘yini, BBB, Klaster, Dialogik yondashuv.

## **Adabiyotlar: A-1; A-2; Q-1; Q-2.**

### **Havo**

Xavoning gazlar tarkibi va havo oqimi o'simliklar uchun ekologik omil sifati. O'simliklar hayoti uchun azot, kislorod va karbonat anhidrid gazlarining ahamiyati. O'simliklarning xavodan ana shu gazlarni o'zgartirishga nisbatan moslanishlari.

Qo'llaniladigan ta'lim texnologiyalari: ma'ruza, venn diagrammasi, FSMU, BBB, Klaster, Dialogik yondashuv.

**Адабиётлар: А-1; А-3; Қ-1.**

### **Tuproq**

O'simliklar hayoti uchun tuproqning zarur sharoit ekanligi. Tuproqning xillari. Tuproq tarkibi. Turli tuproq xossalriga qarab o'simliklarning ekologik guruxlari, oziqa aralashmalari. Fiziologik nordon va fiziologik asosli tuzlar. Ionlarning o'zaro ta'siri. Dexqonchilikda o'g'itlar qo'llashning fiziologik asoslari. O'simliklarni tuproqsiz o'stirish usullari. Hidroponika.

Qo'llaniladigan ta'lim texnologiyalari: ma'ruza, Dialog, FSMU, BBB, Klaster, Dialogik yondashuv.

**Адабиётлар: А-1; А-2; Қ-1, Қ-2.**

### **O'simliklardagi fasliy o'zgarishlar**

Yil fasllariga nisbatan o'simliklardagi moslanishlar. Tinim davri. O'simliklarda hayot mobaynidagi o'zgarishlar. O'simliklarning hayotiy davrlari va yoshga nisbatan xolatlari (guruhlar).

Qo'llaniladigan ta'lim texnologiyalari: ma'ruza, organayzer, FSMU, BBB, Klaster, Dialogik yondashuv.

## **Adabiyotlar: A-1; A-2; A-3; Q-1, Q-2.**

### **Chet el florasiga mansub usimliklar introduksiyasi**

Sharqiy Osiyo florasiga mansub o'simliklarning introduksiyasi. Sirkumborial florasiga mansub o'simliklar introduksiyasi. O'rta Yer dengizi florasiga mansub o'simliklar introduksiyasi. Eron-Turon florasiga mansub o'simliklar introduksiyasi.

Qo'llaniladigan ta'lim texnologiyalari: ma'ruza, dialogik yondashuv, FSMU, BBB, Klaster, Dialogik yondashuv.

**Adabiyotlar: A-1; A-3; Q-1, Q-2.**

<b>T.r</b>	<b>Ma'ruza mavzulari</b>	<b>Soat</b>
1	“O'simliklar introduksiyasi” fanning predmeti, obykti va rivojlanish tarixi. O'simliklar introduksiyasining tadqiqot metodlari, o'simliklar introduksiyasi fanning boshqa fanlari bilak bog'liqligi.	2
2	Abiotik omillar (yorug'lik, xarorat, namlik)	2
3	Fotosintez ekologiyasi. Fotosintezning tashqi sharoit va organizm	2

	holatiga bog'liqligi. O'simliklarning umumiy mahsuldorligi.	
4	O'simliklarning xaroratga nisbatan ekologik guruxlari. Turli xaroratdagi o'simliklarning moslanishlari.	2
5	Suv-o'simliklar xayoti uchun zarur sharoitlardan biri. O'simliklarning oziqlanishi, tarqalishi, tanasini sovutib turishi. Namlikka (suvga) talabchanligiga nisbatan o'simliklarning ekologik guruxlari.	2
6	Xavoning gazlar tarkibi va havo oqimi o'simliklar uchun ekologik omil sifati.	2
7	Tuproq. O'simliklar hayoti uchun tuproqning zarur sharoit ekanligi.	2
8	Tuproqning xillari. Tuproq tarkibi. Turli tuproq xossalriga qarab o'simliklarning ekologik guruxlari,	2
9	O'simliklardagi fasliy o'zgarishlar. Tinim davri.	2
10	O'simliklarda hayot mobaynidagi o'zgarishlar.	2
11	Chet el florasiga mansub usimliklar introduksiyasi. Sharqiy Osiyo florasiga mansub o'simliklarning introduksiyasi.	2
12	Sirkumborial, O'rta yer dengizi, Eron-turon florasiga mansub o'simliklar introduksiyasi	2
	<b>Jami</b>	<b>24</b>

### **Ma'ruza mashg'ulotlarining soatlar bo'yicha taqsimlanishi**

#### **Amaliy mashg'ulotlarni tashkil etish buyicha ko'rsatma va tavsiyalar**

Amaliy mashg'ulotlar professional tayyorgarlikning muhim bosqichi xisoblanadi va har bir talaba tomonidan aloxida bajariladi. Amaliy mashg'ulot talabadan olingan nazariy bilimlarni amaliy tarzda mustaxkamlashni, chuqurlashtirib, umumlashtirishni talab qiladi. Bunda talaba avvalo bajariladigan amaliy mashg'ulot ishining nazariy va amaliy tomonini kiskacha izoxlab beradi va yozma ravishda xulosalar kilinadi, Ushbu xulosalar o'qituvchi tomonidan og'zaki muloqot shaklida tekshiriladi.

Introduksiya qilingan o'simliklarning xalq xo'jaligida tutgan o'rni. Floraning tabiat va boshqa fanlar bilan uzviyligi, sistematik taksonlarning uzaro bogliqligi, florani o'rganish metodlari, Respublika introduksiyasiga qanday o'simlik turlari tanlanganligi va bu borada Respublikada olib borilayotgan ishlar xaqida ma'lumotlar beradi.

#### **Amaliy mashg'ulotlarining soatlar bo'yicha taqsimlanishi**

<b>№</b>	<b>Amaliy mashg'ulotlar mavzulari</b>	<b>Soat</b>
1	Yorug'likning o'simliklar xayotidagi ahamiyati. Qisqa va uzun kun o'simliklari.	2
2	O'simliklarning haroratga nisbatan ekologik guruhlari. Turli haroratdagi o'simliklarning moslanishlari	2

3	O'simliklarning suv rejimi (maromi). Turli namlik sharoitlariga o'simliklarning moslanishlari.	2
4	O'simliklar hayoti uchun azot, kislorod va karbonat anhidrid gazlarining ahamiyati.	2
5	Oziqa aralashmalari. Fiziologik nordon va fiziologik asosli tuzlar. Ionlarning o'zaro ta'siri.	2
6	O'simliklarni tuproqsiz o'stirish usullari. Hidroponika.	2
7	O'simliklarning hayotiy davrlari va yoshga nisbatan xolatlari (guruhlari).	2
8	Sharqiy Osiyo florasiga mansub o'simliklarning introduksiyasi.	2
9	Sirkumborial florasiga mansub o'simliklar introduksiyasi.	2
10	O'rta Yer dengizi florasiga mansub o'simliklar introduksiyasi, Eron-Turon florasiga mansub o'simliklar introduksiyasi.	2
	<b>Jami</b>	<b>20</b>

### **Seminar mashg'ulotlarini tashkil etish buyicha ko'rsatma va tavsiyalar**

Seminar mashg'ulotlari talabaning ma'ruzalardan, amaliy darslardan hamda mustaqil ishlardan olgan bilimni yanada mustaxkamlashga va o'zining fikrini, dunyoqarashini erkin va tushunarli qilib bayon eta olish qobiliyatini shakllantirishga qaratilgan, unda talabalar asosiy ma'ruza mavzulari buyicha olgan bilim va ko'nikmalarga erishish, tarkatma materiallardan foydalanish, ilmiy maqolalar va tezislarni chop etish orqali talabalar bilimni oshirish, mavzular buyicha kurgazmali qurollar tayyorlash va boshqalar tavsiya etiladi.

### **Seminar mashg'ulotlarining soatlar bo'yicha taqsimlanishi**

<b>№</b>	<b>Amaliy mashg'ulotlar mavzulari</b>	<b>Soat</b>
1	O'simliklarning xayotiy shakllarining xilma-xilligi.	2
2	Introduksiya qilinayotgan oziq-ovqat o'simliklari.	4
3	Botanika bog'ida introduksiya qilinayotgan o'simliklar.	2
4	O'simliklarning fotoperiodik reaksiyasi.	2
5	Turli xaroratdagi o'simliklarning moslanishlari.	4
6	Turli ekologik omillarning turli yoshdagi o'simliklarga ta'siri.	2
	<b>Jami</b>	<b>16</b>

### **Mustaqil ishni tashkil etishning shakli va mazmuni**

- "O'simliklar introduksiyasi" fanini o'rganuvchi talabalar auditoriyada olgan nazariy bilimlarini mustaxkamlash va iqtisodiyotdagi amaliy masalalarni yechishda ko'nikma xosil kilish uchun mustakil tz'lim tizimiga asoslanib, kafedra o'kituvchilari raxbarligida mustaqil ish bajaradilar. Bunda ular qo'shimcha adabiyotlarni o'rganib hamda Internet saytlaridan foydalanib,

referatlar va ilmiy dokladlar tayyorlaydilar, amaliy mashg'ulot mavzusiga doir uy vazifalarini bajaradilar, ko'rgazmali qurollar va slaydlar tayyorlaydilar.

- Magistr mustaqil talim jarayonida muayyan fanning xususiyatlarini xisobga olgan holda quyidagi shakllardan foydalanish tavsiya etiladi:
- Darslik va o'quv qo'llanmalar buyicha fan boblari va mavzularini urganish;
- Tarqatma meateriallar bo'yicha ma'ruzalar qismini o'zlashtirish.
- Maxsus adabiyotlar bo'yicha fan bo'limlari yoki mavzulari ustida ishlash;
- Amaliy mashg'ulotlarga tayyorgarlik ko'rish;
- Yangi texnikalar, texnologiyalar bilan ishlashni o'rganish;
- Magistrning o'quv-ilmiy-tadqiqotishlaripi bajarish bilan bog'lik bo'lgan fanlar bo'limlari va mavzularni chuqur o'rganish;
- Faol va muammoli o'qitish uslublaridan foydalaniladigan o'quv mashg'ulotlar:
- Masofaviy ta'limot.

### **Mustaqil ta'lim uchun mavzular va ularning soatlar bo'yicha taqsimlanishi**

№	Mavzular	Hajmi, soatda
1.	Amaliy mashg'ulotlarga tayyorgarlik ko'rish	8
2	Darslik va o'quv qo'llanmalar bo'yicha fan boblari va mavzularini o'rganish, tarqatma materiallar bo'yicha ma'ruzalar qismini o'zlashtirish	6
3	O'simliklarning xaroratga nisbatan ekologik guruxlari	6
4	Namlikka (suvga) talabchanligiga nisbatan o'simliklarning ekologik guruxlari.	6
5	O'simliklarning suv rejimi: transpiratsiya jadalligi, suv tanqisligi. osmotik bosim.	6
6	Suv tanqisligiga moslanishlar.	6
7	Introduksiya kilinayotgan dorivor o'simliklarning ekologik xususiyatlari.	6
8	Introduksiya qilinayotgan oziq-ovqat o'simlik turlari, iqlimlashtirilayotgan oziq-ovqat o'simliklari.	8
<b>Jami</b>		<b>52</b>

Изоҳ: Фаннинг ишчи дастурини шакллантириш жараёнида ўқув режада кўрсатилган соатларга мос ҳолда танлаб ўқитилади. Қўшимча ва ўзгартириш киритиш мумкин.

### **Magistr 2-kurs talabalari uchun "O'simliklar introduksiyasi" fanidan nazorat turlari bo'yicha reyting ishlanmasi**

№	Mashg'ulotlar	Auditoriya soati	Mustaqil ta'lim soati	Umumiy vaqt soati	To'plangan ballar

1	Ma'ruza	24	22	46	30
2	Amaliy mashg'ulot	20	30	50	
3	Seminar mashg'uloti	16		16	
	Jami	60	52	112	70

**Magistr 2-kurs talabalari uchun "O'simliklar introduksiyasi" fanidan nazorat shakllari bo'yicha ballar taqsimoti va talabalar bilimini baholashning reyting mezonlari**

№	Baholash turlari	O'tkazish shakli	Bajarilish mexanizmi	Maksimal ball	Bajarish vaqti	Izoh
<b>Amaliy mashg'ulot mashg'ulotlari bo'yicha</b>						
<b>1</b>	1-JN (MT)	yozma	Mashg'ulotlar bo'yicha 5 ta savoldan iborat variant asosida yozma ish o'tkazish	5 ta savoldan har biri 2 balldan Jami 10 ball		
	2-JN (MT)	yozma	5 ta savoldan iborat variant asosida yozma ish o'tkazish			
	3-JN (MT)	yozma	5 ta savoldan iborat variant asosida yozma ish o'tkazish			
	4-JN (MT)	yozma	5 ta savoldan iborat variant asosida yozma ish o'tkazish Savollar mustaqil ta'lim uchun ajratilgan mavzularni ham qamrab oladi.	(yo'nalishlarga mos holda MT mavzularini bajarish shakllari tanlanadi)		
Tajriba ishidan o'tish bali: 5,5 ball (1-JN, 2-JN, 3-JN, 4-JN dan – o'tish bali 5,5 ball)						
<b>Ma'ruza mashg'ulotlari bo'yicha</b>						
2	1 ON	yozma	5 ta savoldan iborat variantlar asosida yozma nazorat ish o'tkazish	5 ta savol: har biri 3 balldan Jami 15 ball		ayrim talabalar bilan ON o'tkazish test savollari-ni yechish, og'zaki suhbat tarzda amalga oshirili-shi mumkin
			5 ta savoldan iborat variantlar asosida yozma nazorat ish o'tkazish	5 ta savol: har biri 3 balldan Jami 15 ball	darsdan tashqari	
Har bir ON dan o'tish bali 8,25 ball						
3			Ma'ruza va seminar mashg'ulotlari bo'yicha 5 ta savoldan iborat variant	5 ta savol. Har biri 6 balldan. Jami 30 ball	darsdan tashqari	-



			asosida yozma nazorat ish o'tkazish			
YAN dan o'tish bali 16,5 ball						

### **86-100 ball olish uchun:**

#### **Ma'ruza va amaliy mashg'ulotlari bo'yicha.**

- talaba fan bo'yicha bajargan ishining nazariy va amaliy ahamiyatini atroflicha tushungan bo'lsa;
- amaliy mashg'ulotlar paytida ishlatilgan vositalardan to'g'ri foydalanish mahoratiga yega bo'lsa;
- berilgan vazifani mustaqil ravishda bajarsa;
- bexato natijalar olib, qo'lga kiritilgan natijalardan to'g'ri xulosa chiqarsa;
- natijalarni matematik qayta ishlash usullarini mukammal bilsa;
- bajarga ishi bo'yicha hisobotni to'g'ri va puxta shakllantira olsa

#### **Oraliq va yakuniy baholash bo'yicha.**

- variant savollarining barchasiga to'g'ri javoblar yozilgan bo'lsa;
  - o'quv rejadan tashqari zamonaviy materiallardan habardor bo'lsa;
  - qonun-qoidalar, nazariya va taxminlar, tushunchalar va tasavvurlar, formula va tenglamalar to'g'ri yozilsa;
  - bayonda ilmiy xatoliklarga yo'l qo'yilmay, material mazmunining ilmiy va mantiqiyliги saqlansa;
  - bayonda orfografik va grammatik kamchiliklar uchramasa.
- 71-85 ball olish uchun:

#### **Ma'ruza va amaliy mashg'ulotlari bo'yicha.**

- amaliy mashg'ulot mavzusining maqsadi va mazmunini to'g'ri tushunsa;
- bajargan ishining nazariy va amaliy ahamiyatini tushunsa;
- amaliy mashg'ulot vositalaridan foydalanishni bilsa;
- berilgan vazifani mustaqil bajarsa;
- olingan natijalardan to'g'ri xulosalar chiqarsa;
- natijalarni matematik qayta ishlay olsa;
- bajargan ishi yuzasidan hisobot shakllantira olsa.

#### **Oraliq va yakuniy baholash bo'yicha.**

- savollarga yozilgan javoblar to'g'ri, ammo o'quv dasturi talablari doirasi bilan cheklangan;
  - javoblarda ilmiylik buzilmagan;
  - bayon mazmunida mantiq saqlangan;
  - qonun-qoida, nazariya va taxminlar, tushuncha va tasavvurlar bayonida hatoliklar uchramasa;
  - bayonda orfografik va grammatik xatolar uchramasa;
  - berilgan topshiriqlarning bittasiga to'liq javob yozilmagan bo'lsa.
- 55-70 ball olish uchun:

#### **Ma'ruza va tajriba ishlari bo'yicha.**

- ishning maqsad va mazmuni haqida umumiy tasavvurga yega bo'lsa;
- asbob-uskunalardan mustaqil foydalanish mahoratiga yega bo'lmay, ish davomida, chetdan bo'ladigan yordamlarga muhtoj bo'lsa;

ish natijalarini qayta ishlash va hisobot tayyorlashda yordamga muhtoj bo'lsa; hisobotda ayrim hatoliklarga yo'l qo'ysa.

### **Оралиқ ва якуний баҳолаш бўйича.**

- savollarning uchdan ikki qismiga to'g'ri javob yozilgan bo'lsa;
- savollarga yozilgan javoblar yuzaki, ammo ayrim hatoliklarni hisobga olmaganda, umuman to'g'ri;
- bayonda ba'zan mantiqiy chalkashliklar qayd yetilsa;
- qonun-qoida, nazariya va taxminlar, tushunchalar va tasavvurlarda ayrim noaniqliklarga yo'l qo'yilsa;
- bayon orfografik va grammatik tomondan yaxshi bo'lmasa.
- 0-54 (qoniqarsiz) ball kimga qo'yiladi:
- 
- Ma'ruza va tajriba ishlari bo'yicha.
- 
- rejadagi amaliy mashg'ulot bajarilmasa;
- mashg'ulot mavzusi bo'yicha hech qanday tasavvurga yesa bo'lmasa;
- ish natijalarini qayta ishlash va olingan natijalar bo'yicha hisobot tayyorlashni bilmasa;
- ish natijalarini boshqalardan ko'chirib olganligi sezilib tursa;
- mashg'ulotga doir vositalar va asbob uskunalaridan to'g'ri foydalana olmasa va shu sababli ularga zarar yetkazilsa.

### **Oraliq va yakuniy baholash bo'yicha.**

savollarning uchdan ikkisi javob yozilmasa, yoki umuman javob yozilmagan bo'lsa;

savollarga yozilgan javoblar aniq bo'lmasa yoki noto'g'ri bo'lsa;

savollarga berilgan javoblar noaniq va mantiqiy chalkash bo'lsa;

ilmiy hatoliklarga yo'l qo'yilsa;

bayon matnida orfografik va grammatik xatolar ko'p bo'lsa.

«Qoniqarsiz»	0-54
«Qoniqarli»	55-70
«Yaxshi»	71-85
«A'lo»	86-100
JN uchun maksimal ball – 40	JN – 4 marta o'tkaziladi
ON uchun maksimal ball – 30	ON – 2 marta o'tkaziladi
YAN uchun maksimal ball – 30	YAN – yozma o'tkaziladi

### **Dasturning informatsion-metodik ta'minoti.**

Darsni o'tishda mavzularning murakkab va oddiylikiga qarab ta'limning zamonaviy (xususan interfaol) usullari, pedagogik va axborot – kommunikatsiya (mediata'lim, amaliy dastur paketlari, prezentatsion, elektron-didaktik) texnologiyalar qo'llaniladi. Ta'minot vazifasini zamonaviy darsliklar, o'quv qo'llanmalari va boshqa o'quv-uslubiy adabiyotlar, dissertatsiyalar, monografiyalar, ilmiy maqolalar, amaliy ko'rsatmalar, elektron adabiyotlar, internet va boshqa ma'lumotlar bajaradi. Amaliy mashg'ulotlarida kichik guruhlar musobaqalari, aqliy xujum, guruhli fikrlash pedagogik texnologiyalaridan, guruhli fikrlash pedagogik texnologiyalarini qo'llash nazarda tutiladi.

**Tavsiya etilgan adabiyotlar ro'yxati**  
**Asosiy adabiyotlar:**

1. Belolipov I.V. Introduksiya travyanistix rasteniy prirodnoy flori Sredney Azii. Fan, 1989.
2. Muxamedov Y.M. "O'zbekistonda vatan topgan dorivor o'simliklar". Toshkent, 1990.
3. To'xtayev B.Y. O'zbekistonning sho'r yerlarida dorivor o'simliklarning introduksiyasi. 2010
4. Lama Y.C. Ghimire S.K. and Aumeeruddu-Thomas Y. Medicinal plants of dolpo: amchis knowledge and conservation. WWF Nepal program, Kathmandu. 2001.
5. Gerard Bodeker, Bhat K.K., Burley Jeffrey, Vantomme Paul. Medicinal plants for forest conservation and health care. Rome, 1997.

**Qo'shimcha adabiyotlar:**

6. O'zbekiston Respublikasi Qizil kitobi, Toshkent, "Fan" 2003.
7. Baxanova M. V., Namzalov B.B. Introduksiya rasteniy. Ulan-Ude. Izd. Buryatskogo gosuniversiteta, 1997.

**Интернет ва Ziyonet сайтлари:**

[www.ziyonet.uz](http://www.ziyonet.uz);

[www.naukaran.ru](http://www.naukaran.ru);

[www.maik.ru](http://www.maik.ru);

[www.rusplant.ru](http://www.rusplant.ru);

[www.floranimal.ru](http://www.floranimal.ru).

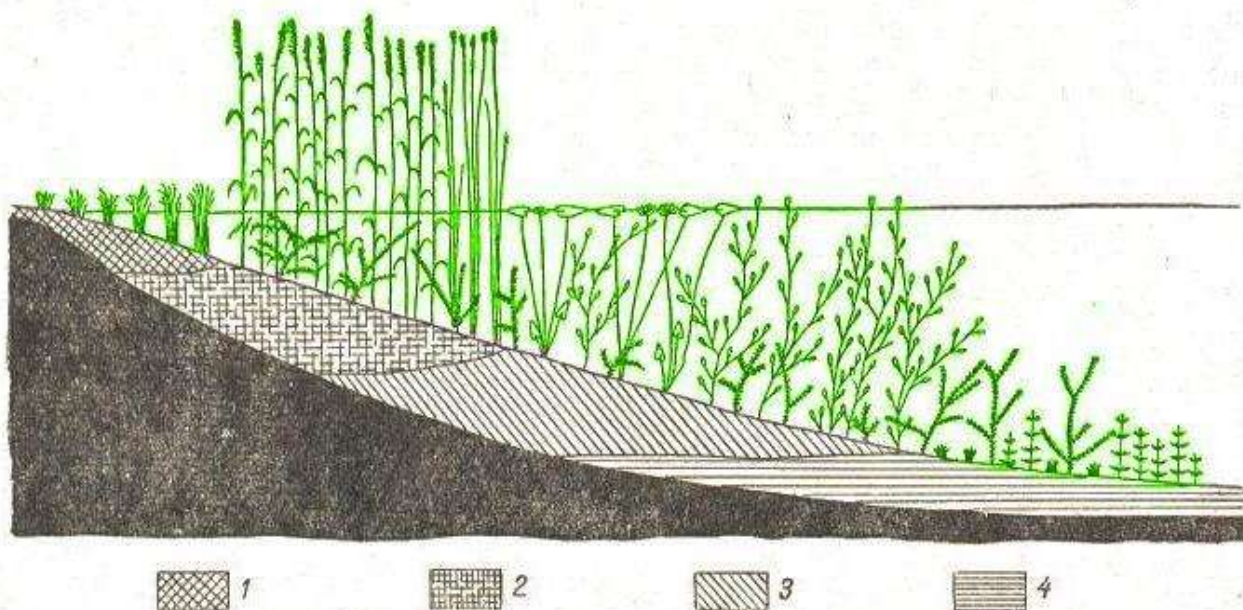
[www.terdu.uz](http://www.terdu.uz)

<http://www.rsl.ru/> - Rossiyskaya gosudarstvennaya biblioteka;

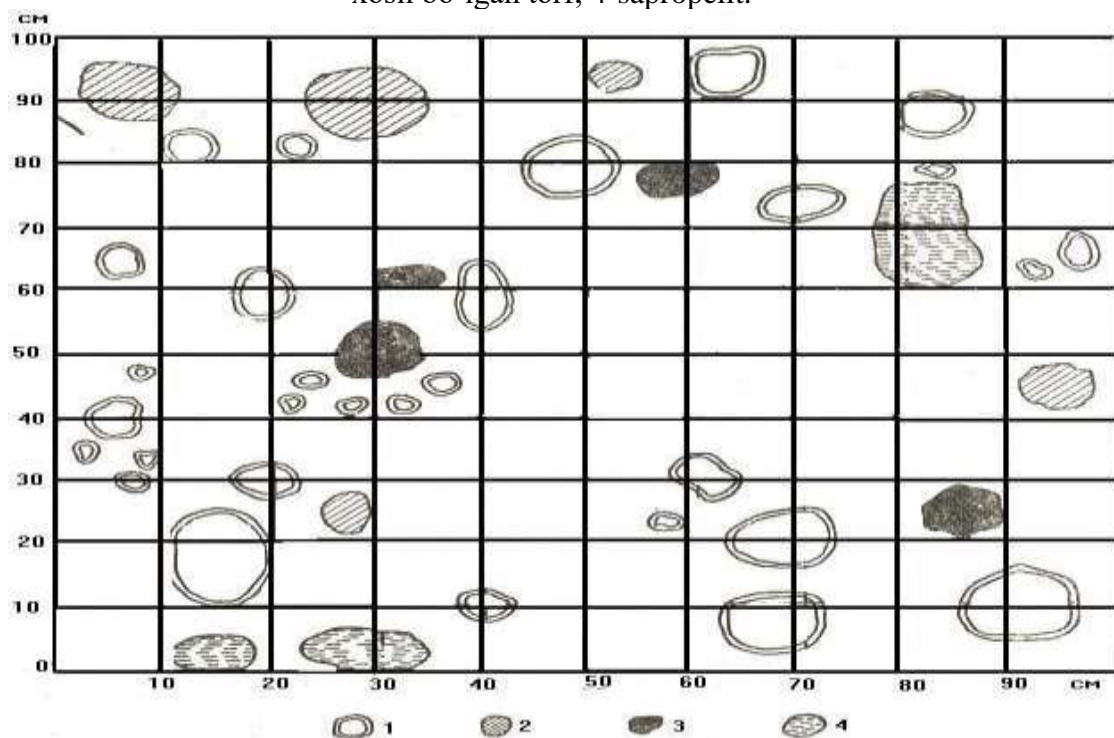
<http://www.msu.ru/> - Moskovskiy gosudarstvenniy universitet;

<http://www.nlr.ru/> - Rossiyskaya natsionalnaya biblioteka;

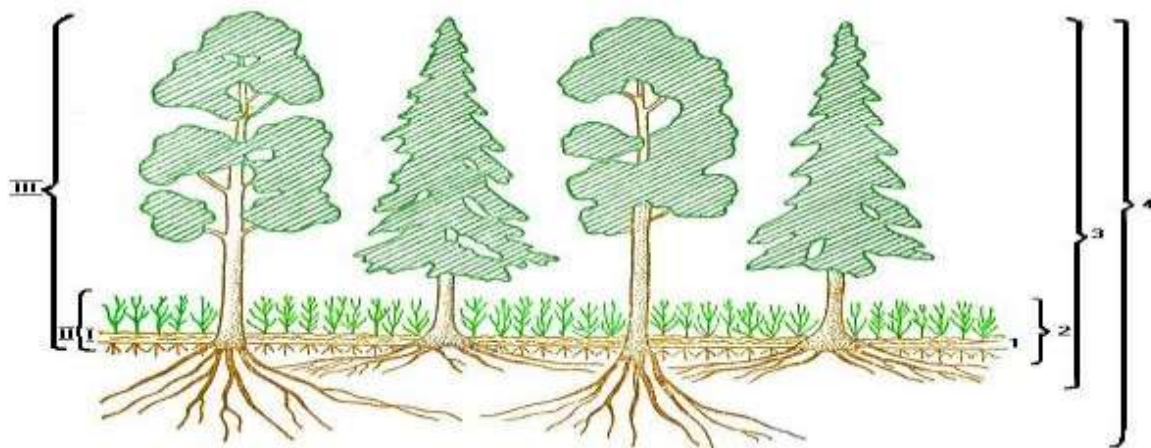
## 5.3.TARQATMA MATERIALLAR



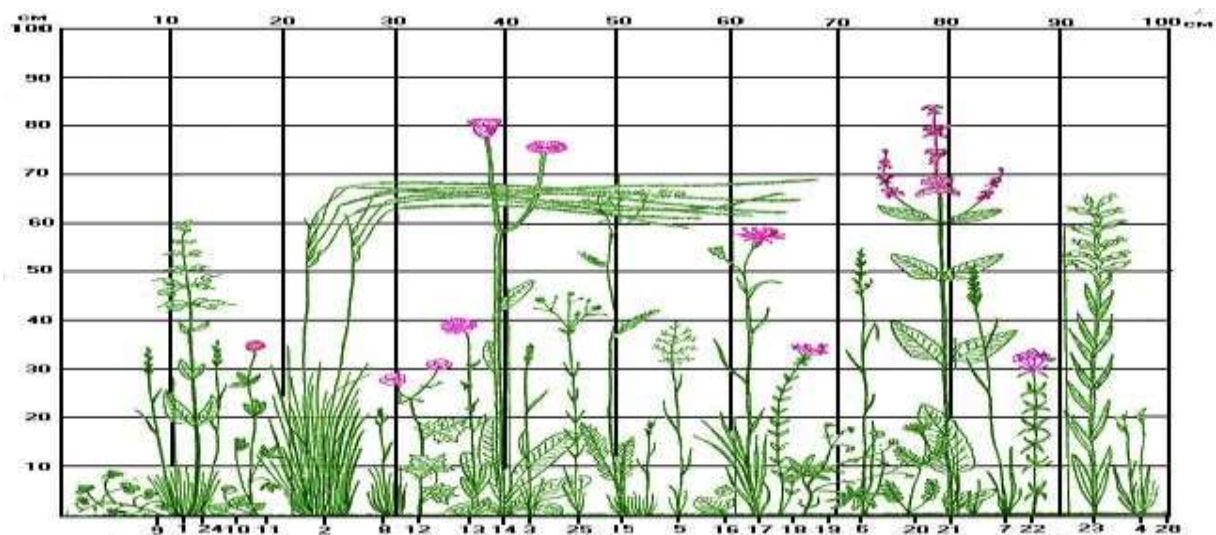
Ko'l bo'yidagi o'simlik qoplamida fitotsenozlarning ketma-ket almashinuvi.  
 1-xiloldan xosil bo'lgan torf; 2-qamish va qamishdan xosil bo'lgan torf; 3-sapropeldan xosil bo'lgan torf; 4-sapropelit.



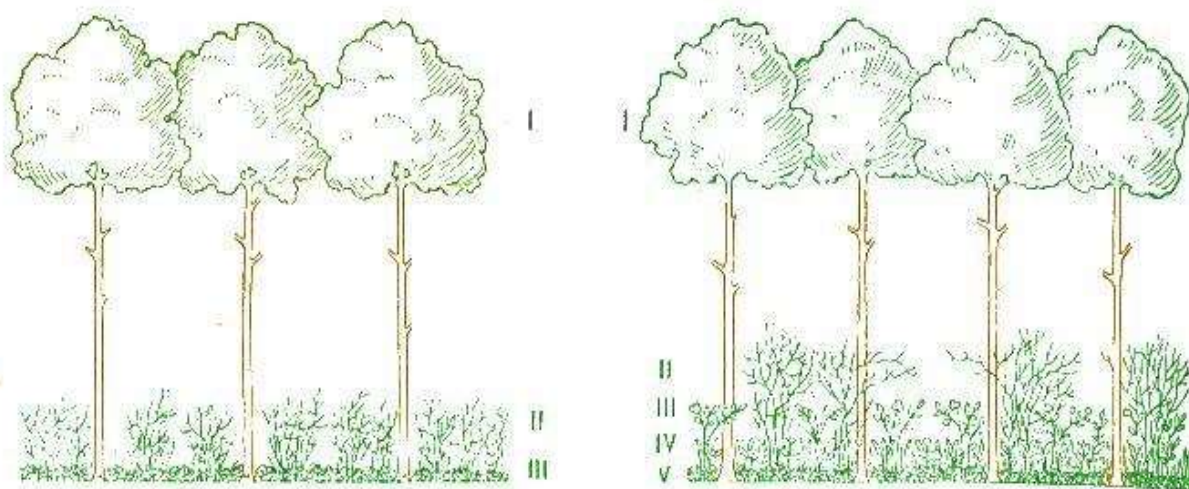
Chulda gallasimon o'tlar tuplarining gorizontali proektsiyasi.  
 1-Festutsa sultsata; 2-Stipa utsrainitsa; 3-S.tsapillata; 4-S.Lessingiana.



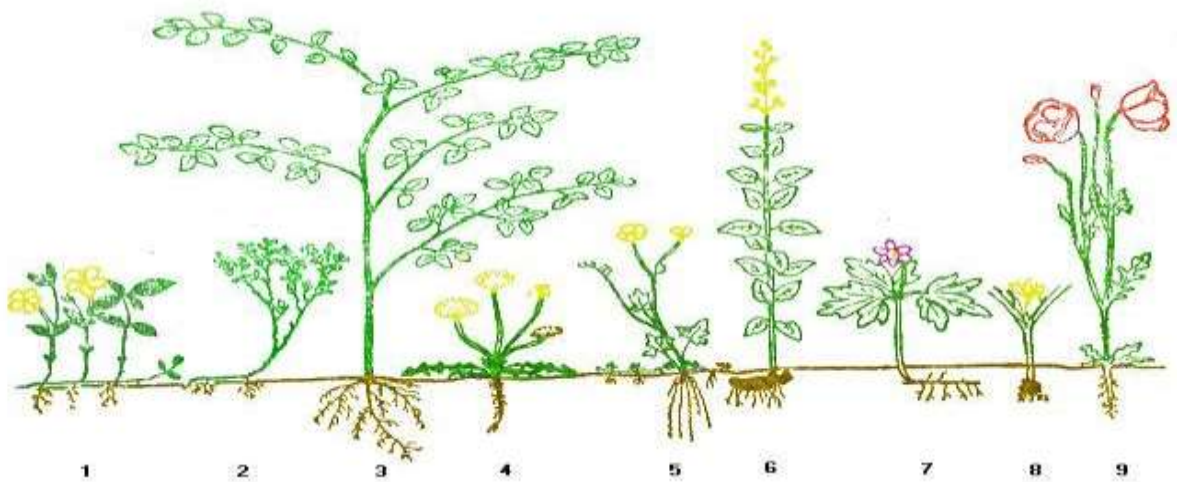
Fitotsenozda yarus va hayotiy sferaning farqini kursatuvchi sxema.



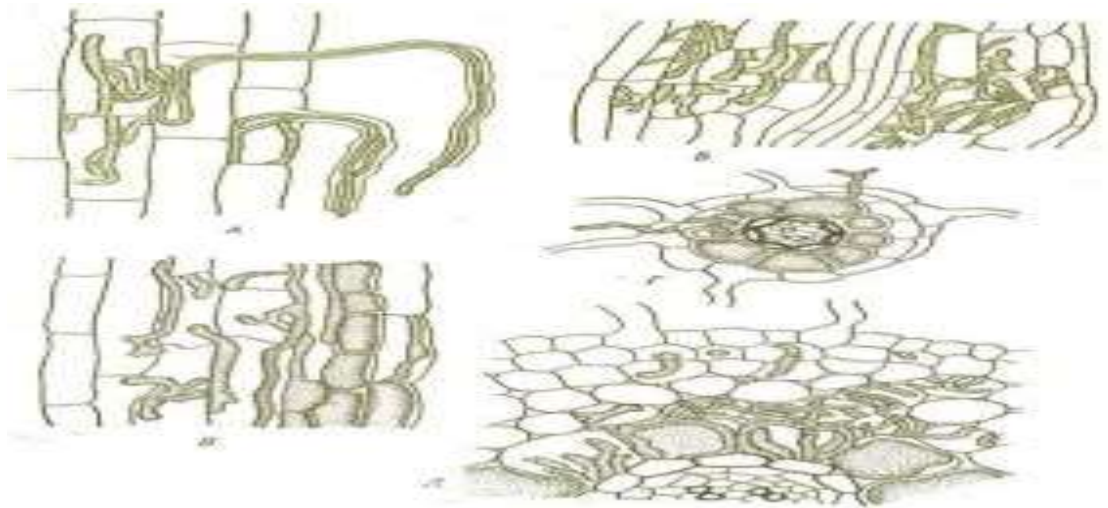
Ko'l o'simliklari qoplamida yaruslilik (4 ta yarus kuzatiladi)



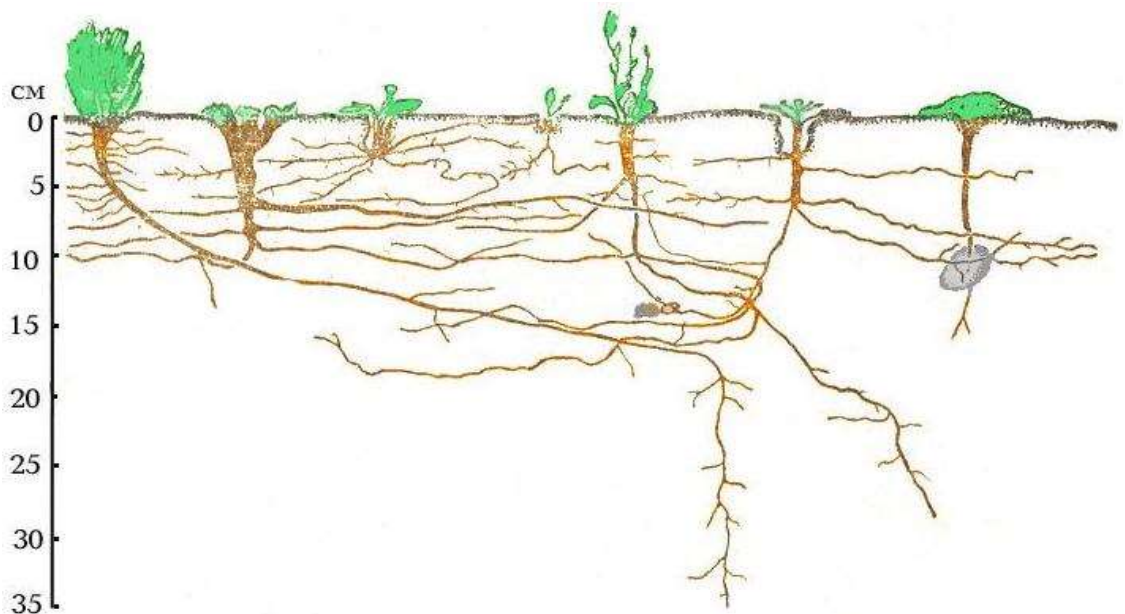
Turlartarkibixarxilfitotsenozlardayaruslilikdarajasi (siyrakvaqalino'rmonda)



Fitotsenozda o'simlikshakllari



Madaniyo'simliklaridizidagi endotrofmikoriza

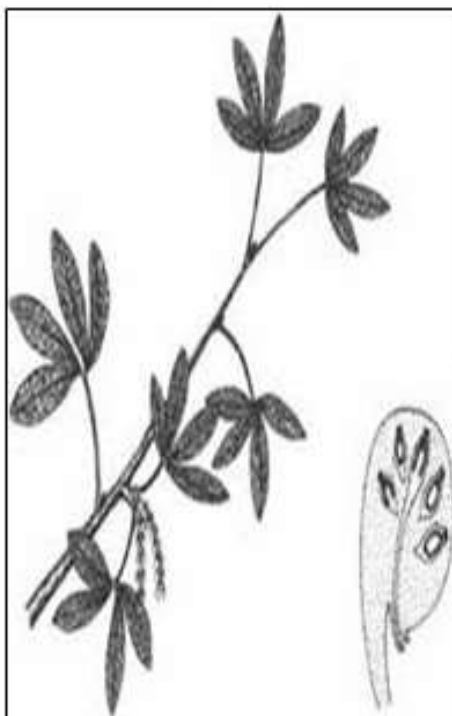


Cho'l fitotsenozlarida yer usti qismlarining siyrakligi va yer osti qismlarining joylashuvi



**Zamia o'simligi**

**Cykas o'simligi**



**Coytonia**



**Kedr (Cedrus)**



**Pixta (Abies)**



**Archa (Juniperus)**



**Sarv (Cupressus)**



**Tuya (Thuja)**



Ba'zi usimliklarda masalan, **shokolad daraxtida** Theobroma kakao, kavun daraxti) uxlovchi kurtaklarning usishidan vegetativ novda usmasdan, qisqargan, bargsiz novda hosil buladi, bularning uchida meva osilib turadi. Bu hodisaga *kaulifloriya* (lot. k a u l i s - p o y a , f l o r e s - g u l ) deb ataladi.





**Turkiston lolasi (T. turkistanica),**



**T. ferganica**



**Osh piyoz (Allium sepa)**



**Sarimsoq piyoz (A. Sativum)**



**Nargis (Narcissus)**



**qoraqobiq (Ungernia)**



**qorabosh (Carex pachystylis)**



**salomalaykum (Cyperus rotundus)**



**Ko'l qiyog'i (*Scirpus lacustris*)**



**Regel itkuchalasi (Eminium regelii).**



**Korolkov kuchalasi (Arum korolkovili).**

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

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

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

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



**Kuzgi bug'doy (*T. aestivum*),**



**Triticum durum**

**Manzarali o'simliklar**



**Agava o'simligi**

**Manzarali o'simliklar**



**Vashigton palmasi**



**Ispan droki**

**Archaning ildizi**



**Manzarali gullar**



**Duragay yorongul**



**Duragay atirgul**

## Doimiy yashil daraxtlar



*Pinus sylvestris*



*Cupressus*

## Manzarali daraxtlar



*Aesculus hippocastanum*



*Maclura aurantiaca-*





## 5.4.O`SIMLIKLAR INTRODUKSIYASI FANIDANTESTLAR

Birinchi bo'lib, o'simliklarning ilmiy nomlarini ikki so'z bilan ya'ni nom bilan atashni "binor nomeixlatura" sini yaratgan, fanga kiritgan olim nomini aniqlang

A) Djon Rey

\*B) Karl Liniy

S) Jon Botist Lamark

D) Antuon De Jyusse

Madaniy o'simliklarning kelib chiqish markazlari va irsiy o'zgaruvchanlikdagi gomologik faktorlar sonini aniqlab, asoslab bergan olim nomini aniqlang

A) V.N.Sukachev

\*B) N.I.Vavilov

S) V.V.Alexin

D) S.G.Novashin

O'simliklar organizmiga tashqi muhit olimlari qay darajada ta'sir ko'rsatadi

A) Minimal

B) Maksimal

S) Optimal

\*D) hamma javoblar to'g'ri

Quyidagi javoblar orasidan tashqi muhit aniqlab belgilang

A) Abiotik omillar

B) Biotik omillar

S) Antropogen omillar

\*D) Barcha javoblar to'g'ri

Abiotik omillarga .....

A) Iqlim, issiqlik, yorug'lik, namlik

B) havo oqimi yoki shamol

S) Tuproq va relef

\*D) Barcha javoblar to'g'ri

Odamlarning o'simlik turlari yoki o'simliklar guruxining tuzulishiga ko'rsatgan ta'siri..... deyiladi

A) Orografik omillar

\*B) Antropogen omillar

S) Biotik omillar

D) Abiotik omillar

Geliofitlar qanday o'simliklar

\*A) Yorug'sevlar o'simliklar

B) Soyaga chidamli o'simliklar

S) Soyasevar o'simliklar

D) B va S javoblar to'g'ri

O'rta Osiyoning jazirama issiq cho'llarida o'sadigan o'simliklar necha 0sga bardosh bera oladi

A) +300-+400s

B) +38-+420s

S) +350 -+400s

\*D) +400-+500s

Areal chegarasini ikki muhit omil ..... va ..... belgilaydi

A) Yorug'lik va suv

\*B) Namlik va temperatura

S) Quyosh va yog'in

D) Namlik va shamol

Tabiatda tarixiy taraqqiyot natijasida hosil bo'lgan o'simliklarning areali ..... deyiladi

A) Uzilgan areal

\*B) Tabiiy areal

S) Tutash areal

D) Sun'iy areal

Sun'iy areal deb

\*A) Kishilar tomonidan o'simliklarni yekib, ko'paytirib hosil qilingan arealga aytiladi

B) Tabiatda tarixiy taraqqiyot natijasida hosil bo'gan areal

S) Kelib chiqishi va shakllanishi bir xil areallar

D) To'g'ri javob berilmagan

O'simliklar nechta zonaga bo'lib o'rganiladi

A) 2 ta

B) 6 ta

S) 3 ta

\*D) 7 ta

Cho'l zonasining o'simlik zonachalarini aniqlang

A) Gil tuproqli cho'llar

B) Gipsli (toshli) cho'llar

S) Sho'rxok cho'llar

\*D) Javoblarning hammasi to'g'ri

O'rta Osiyo tog'li rayonlarida nechta vertikal zonallikni ko'ramiz

A) 5 ta

B) 6 ta

\*S) 4 ta

D) 2 ta

O'rta Osiyo tog'li rayonlaridagi vertikal zonallikni ketma-ketligini sanang

A) Cho'l, tog', yaylov, adir

\*B) Cho'l, adir, tog', yaylov

S) Tog', adir, yaylov, cho'l

D) Adir, yaylov, cho'l, tog'

Necha metr balandlikkacha cho'l zonasi hisoblanadi

A) 300-400 metrgacha

\*B) 500-700 metrgacha

S) 1200-1600 metrgacha

D) 800-900 metrgacha

Tog' zonasi o'simliklar guruxini aniqlang

A) Yongoq, arpa, no'xot, tarvuz, pista

\*B) Archa, yong'oq, o'rik, olcha, tog'olcha

S) Arpa, javdor, bug'doy, o'rik

D) Archa, pista, javdar, tarvuz

Yaylovning yeng yuqori aln o'tloqlari dengiz sathidan qancha balandlikda bo'ladi

A) 2700-2800 metr

\*B) 3200-3500 metr

S) 600-700 metr

D) 1700-2800 metr

Biror bir zonallik yoki mintaxalilik qonuniyatlariga bo'ysinmaydigan o'simliklar guruhi .....  
o'simliklar deyiladi

A) Botqoqo'simliklar

\*B) Introzonal o'simliklar

S) To'qayzor o'simliklari

D) Chakkalakzor o'simliklar

Introzonal o'simliklarga .... kiradi

A) Botqoqo'simliklari

B) Voxa o'simliklari

S) To'qayzorlar

\*D) Hammasi to'g'ri

V.V.Alyoxin flora yelemintlarini nechta gruppaga bo'lgan

A) 8 ta

\*B) 9 ta

S) 5 ta

D) 6 ta

Yer sharining floristik oblovlari

A) 4 ta

B) 6 ta

S) 5 ta

\*D) 7 ta

Yer sharining barcha quruqlik qismidagi floristik oblastlar ichida yeng yirigi qaysi va nechta kichik oblastga bo'linadi

A) Paleotropik, 4 ta kichik oblast

\*B) Golarktik, 9 ta kichik oblast

S) Neotropik, 3 ta kichik oblast

D) Avstraliya va Kap floristik oblasti

O'simliklar geografiyasi fani nimani o'rgatadi

\*A) O'simliklarning yer yuzida tarqalish qonunini

B) Hayvonlarni tarqalishini

S) Biotsenozni o'rganadi

D) Atrof muhitni

Geobotanik olimlarni qatorini aniqlang

A) Saitov S, Samadov O

\*B) Zokirov Q, Zokirov P

S) Popov, Saidov

D) Linniy, Lamark

O'simliklar o'sishiga ta'sir ko'rsatadigan omillar

A) Abiotik, biotik, Antropogen

B) Temperatura, namlik

\*S) Barcha tashqi ta'sirlar

D) Hech narsa ta'sir ko'rsatmaydi

Bu tipdagi o'simliklar bargi ingichka, dag'al, naycha hosil qiladi. Ildiz sestemasi popuk ildiz. Bu o'simlikni turini aniqlang

\*A) Iloq, kserofil

B) Shuvoq, akattsiya

S) Yantoq xrizantema

D) Barcha javoblar to'g'ri

Edafik omil nima

A) Iqlim ta'siri

B) Suvning ta'siri

\*S) Tuproq toq jinslari, o'simlikni o'zida tutib turuvchi oziq moddalar bilan ta'minlovchi manba

D) Biotik omillar ta'siri

Areal necha xil bo'ladi

A) 1 xil

B) 2 xil

S) 4 xil

\*D) 3 xil

O'simlik jamoalari nimalardan iborat

\*A) Bir qancha jamoalardan iborat

B) Bir tur o'simliklardan iborat

S) Bir turkum o'simliklardan iborat

- D) Bir oila o'simliklardan iborat  
Tenture o'rmonsiz dasht degani-bu qaysi zona uchun tegishli  
\*A) Tundra  
B) O'rmon  
V) Cho'l  
G) Arktik  
Preriya bu .....
- A) Janubiy Amerika dashtlari  
B) Markaziy Amerika dashtlari  
\*S) Shimoliy Amerika dashtlari  
D) Afrika cho'llari
34. 40-45 kun ichida o'z vegetatsiyasini tugatadi ya'ni, gullab urug' beradigan o'simliklar.  
A) Efemeroidlar  
B) Kserofillar  
\*S) Efemerlar  
D) Gulli o'simliklar
- 45 Psamofitlar ..... o'simliklar  
\*A) Qumli muhitda o'suvchi o'simliklar  
B) Suvli muhitda o'suvchi o'simliklar  
S) hamma sharoitda o'suvchi o'simliklar  
D) Namli muhitda o'suvchi o'simliklar
- 36 Introzonal o'simliklar qanday o'simliklar  
\*A) Biror bir qonuniyatlarga bo'ysunmaydigan o'simlik  
B) Bir muhitga moslashmagan o'simlik  
S) Barcha javoblar to'g'ri  
D) To'ri javob berilmagan
- 37 O'rta Osiyo botqoqliklari Shimoliy kenglik botqoqliklaridan nimasi bilan farq qiladi  
\*A) Torf qatlam qosil qilmasligi bilan  
B) Torf qatlam qosil qilishi bilan  
S) Barcha variantlar to'g'ri  
D) To'g'ri javob yo'q
- 38 Yer sharining quruqlik qismi nechta floristik oblastga bo'ib o'rganiladi  
A) 7 ta  
\*B) 6 ta  
S) 8 ta  
D) 5 ta
- 39 Floristik olam nimaga bo'linadi  
\*A) Provintsiyalarga  
B) Okruglarga  
S) Rayonlarga  
D) Kichik okruglarga
- 40 Floristik olamni o'rganishda qancha o'simlik turi o'rganilgan  
\*A) 500.000  
B) 200.000  
S) 10000  
D) 100.000
- 41 Kashtan o'simligi qaysi olam florasiga tegishli  
A) Xitoy  
\*B) Yapon  
S) Koreya  
D) Arktik
- 42 Makaraneziya kichik oblasti o'simliklari qatorini ko'rsating

- \*A) Darakon daraxti, Qaraqay,
  - B) Zarang, fikus, poporotniklar
  - S) Yantoqlar, qiyuq, iluq
  - D) Anor, saksovul, pista
- 43 Ayrim xududlarda oziga xos iqlim va tuproqning mavjudligi tufayli kenja turlar paydo bo'ladi. Bular nima deyiladi
- \*A) Vikar turlar
  - B) Endim turlar
  - S) Kosmopolit turlar
  - D) Paleoendim turlar
- 44 O'z navbatida tashqi muhit omillari o'simliklarga yoki tirik organizmlarga necha xil darajada ta'sir ko'rsatadi
- \*A) Minimal, maksimal, optimal
  - B) Abiotik, optimal, minimal
  - S) Abiotik, biotik, antropogen
  - D) Ta'sir ko'rsatmaydi
- 45 Yer yuzidagi barcha o'simliklar necha gruppaga bo'linadi
- \*A) 2 ta
  - B) 4 ta
  - S) 3 ta
  - D) 5 ta
- 46 Yer yuzidagi xududlar issiqlikning miqdoriga ko'ra nechta iqlim zonasiga bo'linadi
- A) 8 ta
  - B) 4 ta
  - \*S) 6 ta
  - D) 10 ta
- 47 Daniyalik botanik Raunker o'simliklarning qishlash xususiyatiga ko'ra nechta gruppaga bo'linadi
- \*A) 5 ta
  - B) 9 ta
  - S) 12 ta
  - D) 10 ta
- 48 Fanerofitlar nimalar
- A) Bir yillik o'tlar
  - B) Ko'p yillik o'tlar
  - \*S) Daraxt va bo'talar
  - D) Barcha javoblar to'g'ri
- 49 Xamifetlar deganda nimani tushunasiz
- A) Bir yillik faqat urug'lari yerga tushib o'suvchilar
  - \*B) Buta va chala butalar
  - S) Nina bargli daraxtlar
  - D) Barcha gulli o'simliklar
- 50 Gidotofitlar nima
- \*A) hayoti doimo suv bilan bo'ladigan suv o'tlari
  - B) Suv yetarli meordan ortiq bo'lgan joylarda yashovchi o'simliklar
  - S) hayoti doimo suv tanqisligiga duch kelib yashovchi o'simliklar
  - D) Hayoti quruqlikda o'tadigan o'simliklar
- 51 Makroreleflar deganda nimani tushunasiz
- A) Kichik tepaliklar
  - \*B) Baland tog'lar
  - S) Cho'l va dashtlar
  - D) Buluqlar va ularning atroflari

- 52 Ye.P.Korovin ma'lumotiga ko'ra o'rta osiyo tog' florasing necha foizi yendemik turlardan iboratdir
- A) 20-25 %
  - B) 35-45 %
  - \*S) 65-70 %
  - D) 100 %
- 53 Yer yuzida keng tarqalgan o'simliklar nima deyiladi
- \*A) Evritorlar
  - B) Vikar
  - S) Stenotoplar
  - D) Endemlar
- 54 har-xil sharoitga moslasha olmagan o'simliklar nima deyiladi
- A) Reliktlar
  - \*B) Stenotoplar
  - S) Evritoplar
  - D) Vikarlar
- 55 Barcha yendim arealli o'simliklar turlari qanday gruppalariga bo'linadi
- A) Endim va relik
  - B) Endim va neoendim
  - \*S) Poleoendim va neoendim
  - D) Bo'linmaydi
- 56 Areallar katta-kichikligi va yegallagan xududiga ko'ra necha guruxga bo'linadi
- A) 4 ta
  - \*B) 2 ta
  - S) 6 ta
  - D) 10 ta
57. Quruqlikning parchalanib ketishi qaysi olimlar tomonidan o'rganilgan
- A) Layl va Zuyuslar
  - B) A.Dekondil
  - \*S) Vegener va Teyler tomonidan
  - D) Vavilov va Novashin tomonidan
- Ninabargli o'rmonlar kichik zonasi nechta kenja zonaga bo'linadi
- A) 2 ta
  - B) 3ta
  - \*S) 4 ta
  - D) 5 ta
- Osiyodagi bargli o'rmonlarda qanday o'simliklar uchraydi
- \*A) Mangoliya yemani, amur va manjuriya arg'uvoni, lianalar
  - B) Uchqat, xar-xil, o'tlar, qayrag'och
  - S) Qoraqayin, grad, o'rmon yong'og'i, kashtan
  - D) Saksovul, chinor, archa
- MDHdashtlarida qancha tur yuksak o'simlik turlari mavjud va bu o'simliklar nechta yekologik guruxga bo'lib o'rganiladi
- \*A) 500 ga yaqin, 4 ga bo'lib o'rganiladi
  - B) 350 ga yaqin, 2 ga bo'lib o'rganiladi
  - S) 600 ga yaqin, 5 ga bo'lib o'rganiladi
  - D) 1000 ga yaqin, 6 ga bo'lib o'rganiladi
- O'tloqzor o'simliklari necha gruppaga bo'linadi
- A) 3 ta
  - B) 6 ta
  - \*S) 4 ta
  - D) 8 ta

MDH davlatlarida botqoqliklar qancha maydonni yegallaydi

- \*A) 71 mln gektar
- B) 85 mln gektar
- S) 98 mln gektar
- D) Botqoqliklar yo'q

Yer sharining barcha quruq-qismi nechta floristil olamga bo'linadi

- \*A) 6 ta
- B) 8 ta
- S) 12 ta
- D) 7 ta

Neotropik floristik oblasti nechta kichik oblastga bo'lib o'rganiladi

- A) 2 ta
- \*B) 3 ta
- S) 4 ta
- D) 9 ta

Gulli o'simliklar qaysi davrda paydo bo'la boshlagan

- A) Poleozoe davrida
- B) Mezozoy davrida
- \*S) Bo'r davrida
- D) Arxey yerasida

O'simliklar jamoasi lotin tilida nima deyiladi

- A) Zootsenoz
- B) Biotsenoz
- \*S) Fitotsenoz
- D) Geotsenoz

Arktika zonasi qaysi xududlarni o'z ichiga oladi

- A) Janubiy
- \*B) Shimoliy
- S) Shimoliy va Janubiy
- D) Markaziy Afrika

Arktika zonasi un un xarakterli bo'lgan o'simliklar

- \*A) Suvo'tlar zamburug'lar, lishayniklar, moxlar
- B) Buta va chala butalar
- S) Sporali lishayniklar ko'p yillik o'simliklar
- D) Gulli o'simliklar

Arktika zonasi hududining teritoriyasi yerlari qanday tuzilishida

- A) Gil tuproq
- B) Tekislik
- \*S) Toshli va toshloqli
- D) Suvlikdan iborat

Tundra so'zining ma'nosi

- \*A) O'rmonsiz
- B) Cho'l saqro
- S) O'rmon
- D) Toqli hudud

Tundra zonasining reliefi

- A) Toshli va toshloqli
- \*B) Tekisliklardan va uncha baland bo'lmagan tepaliklardan
- S) Namlik
- D) Tog'liklardan iborat

Tundra zonasining xarakterli o'simliklari

- A) Zamburug'lar, moxlar, chala buta



B) Lishayniklar, suvo'tlar

\*S) Buta va chala buta, sporali o'simliklar, ko'p yillik o'tlar

D) Tuban o'simliklar

Tundraning o'rmonsiz yekanligi va buning sabablarini qaysi olim tushintirib berganlar

A) Vizner Shimper, Kamenskiy

B) Ozeretskovskiy, Ribishteyn, Zuev

S) Shrenk, Middendorf, Grizebax

\*D) xammasi to'g'ri

Tundra zonasida uchraydigan o'simliklar

A) Butalar-pakana qayin, qatma qayin, pakana tol, archa

B) Butacha-brusnika, chernika, golubika, kaklik o't

S) Mox- shimol kakku zig'ir moxi

\*D) hammasi to'g'ri

Tundra zonasi o'simliklari nechta kichik zonalarga bo'lib o'rganiladi

A) Arktika tundra, mox, o'rmon tundra

\*B) Arktik, mox-lishayniklar, o'rmon, butazorli tundra

S) Arktika, o'rmon, tundra

D) Zonalarga bo'linmaydi

Arktik tundra qaysi xududlarni o'z ichiga oladi

A) Kanin yarim orollaridan boshlanib sibirning shimoliy teratoriyasi

B) G'arbiy va sharqiy arktika bilan chegaradosh

\*S) Muz okeani qirg'oqlaridan tartib Vaygach oroli va chukotka yarim orollarini

D) Barcha sibir orollarini

77. Moxli tundra qaysi teritoriyalarga tarqalgan?

A) Kolova Kanin yarim orollaridan chukotka qirg'oqlarigacha

\*B) Pecharadan-Yeniseygacha

S) O'rta sibirning shimoliy qismi

D) To'g'ri javob yo'q

O'rmon zonasi nechta kichik zonaga bo'linadi?

A) Ninabargli o'rmonlar

B) Aralash o'rmonlar

S) Bargli o'rmonlar

\*D) Hammasi to'g'ri

Ninabargli o'rmonlar kichik zonasi nechta kenja zonalarga bo'lib o'rganiladi?

\*A) 4 ta siyrak ninabargli, shimoliy, o'rta ninabargli, janubiy ninabargli

B) 3 ta shimoliy-g'arbiy ninabargli, o'rta janubiy ninabargli

S) To'g'ri javob berilmagan

D) A va B javoblar to'g'ri

Shimoliy Amerikaning ninabargli o'rmonlari un xos bo'lgan o'simliklar.

A) Oqqaraqay, sekvoya, mamont daraxti

B) Archa, duglos pixtasi sariq qarag'ay

\*S) A va B javoblar to'g'ri

D) To'g'ri javob berilmagan

O'rmonlardagi o't o'simliklar asosan qanday yil bilan ko'payadi va guli qanday rangda bo'ladi?

A) Vegetativ, guli sariq rangda

B) Jinsiy yil bilan, guli qizil rangda

\*S) Vegetativ, guli oq rangda

D) Jinssiz, guli qizil rangda

Qoraqaraqay va qaraqay o'rmonlaridan tashqari tayga o'rmonlari kichik zonasida yana qanday o'rmonlarni uchratish mumkun?

\*A) Pixta o'rmonlari, kedr, tilog'och o'rmonlari

B) Vereshatniklar

- S) hamma javob to'g'ri  
D) To'g'ri javob berilmagan
- Qaysi o'rmonlar tarkibida 5-6 % chirindi bolgan qoramtir chimli podzol tuproqlari rayonlarda o'sadi?
- A) Ninabargli o'rmonlar  
\*B) Aralash o'rmonlar  
S) Bargli o'rmonlar  
D) Barcha o'rmonlar
- Qaysi o'simliklardan lak-buyoq sanoatida foydalaniladi
- A) Qarag'ay  
\*B) Tilog'och  
S) Pixta  
D) Chinor
- Qoraqaray yog'ochidan nimalar olinadi?
- A) Buyoq, yefir moylari  
\*B) Etil spirt, atseton, glitserin, vitamin s  
S) Likyor, Konyak  
D) Sanoatda ishlatilmaydi
- Pixta necha yilgacha yashaydi?
- \*A) 200-500 yil  
B) 200-300 yil  
S) 500-900 yil  
D) 1000 yildan oshi?
- Qayinning kurtagi va gullari nimalarda ishlatiladi?
- A) Meditsinada (Suyak singanda og'riqni bosadigan vosita)  
B) Profyumeriyada (pomadalar tayyorlash)  
\*S) A va B javoblar to'g'ri  
D) Kurtagi va gullari ishlatilmaydi
- Jo'kaning gulidan nima tayyorlashda foydalaniladi?
- A) Meditsinada  
B) Parfyumerada  
\*S) Likyor va Konyak  
D) Gullari ishlatilmaydi
- Qaraqayin necha yilda hosil beradi va necha yil yashaydi?
- A) 30 yilda, 200-300 yil  
\*B) 20 yilda, 500 yil  
S) 15 yilda, 50-100 yil  
D) 3 yilda, 100 yil
- Kashtan shirasining tarkibida qanday moddalar bor?
- A) Kraxmal, oqsil  
B) Shakar moy  
\*S) A va B javolar to'g'ri  
D) Organik moddalar uchramaydi
- Grab bargida necha % oshlovchi modda bor?
- A) 25%  
\*B) 3-12,5%  
S) 50%  
D) 100%
- Qora va kashtan tuproqli yerlarda o'sib, qalin qoplam qosil qiluvchi asosan kserofil o'simliklar tipidan tashkil topgan joylarga nima deb ataladi?
- A) O'rmon  
\*B) Dasht

- S) Cho'l  
 D) Tropik  
 Dunay pasttekislikdagi Veneriya tertoriyasida uchraydigan dashtlarga nima deb ataladi?  
 \*A) Pushtalar  
 B) Preriyalar  
 S) Pampalalar yoki pampaslar  
 D) Verishatkalar  
 Yer sharidagi cho'llar necha qismga bo'linadi?  
 \*A) Tropik, mu'tadil, subtropik  
 B) Tropik, subtropik  
 V) Mo'tadil subtropik  
 G) Bo'linmaydi  
 Shimoliy Amerikadagi dashtlar.  
 A) Pushtalar  
 \*B) Preriyalar  
 S) Pampalar  
 D) Pampaslar  
 96. Janubiy Amerika dashtlar.  
 A) Pushtalar  
 B) Preriyalar  
 S) Dashtlar  
 \*D) Pampalar yoki pampaslar  
 Endim arealli oilalarni ko'rsating  
 \*A) Ziradoshlar  
 B) Bug'doydoshlar  
 S) Piyozdoshlar  
 D) Toldoshlar  
 98. O'rta Osiyo tog' florasining necha % i yendemik turlardan iborat  
 A) 20-25%  
 B) 90-100%  
 S) 40-50%  
 \*D) 65-70%  
 99 Qanday hududlarda yendemik o'simliklar ko'p bo'ladi  
 \*A) Orol va orolchalarda, tog'larda  
 B) Tekstliklarda  
 S) Tepaliklarda  
 D) Barcha quruqlik maydonlarida

## 1.5. BAHOLASH MEZONLARI

### Nazorat turlari va ularning soni

O‘simliklar introduksiyasi fani yuzasidan 4 ta joriy, 2 ta oraliq va yakuniy nazoratlar o‘tkazish rejalashtirilgan.

Fan bo‘yicha ballar amaliy mashg‘ulot mashg‘ulotlarida tegishli nazoratlarni o‘tkazish orqali to‘planadi.

### O‘simliklar introduksiyasi fanidan magistrlar uchun nazorat shakllari bo‘yicha ballar taqsimoti va talabalar bilimini baholashning reyting mezonlari

№	Baholash turlari	O‘tkazish shakli	Bajarilish mexanizmi	Maksimal ball	Bajarish vaqti	Izoh
<b>I. Amaliy mashg‘ulotlari bo‘yicha</b>						
<b>1</b>	1-JN (MT)	yozma	Mashg‘ulotlar bo‘yicha 5 ta savoldan iborat variant asosida yozma ish o‘tkazish	5 ta savoldan har biri 2 balldan Jami 10 ball		
	2-JN (MT)	yozma	5 ta savoldan iborat variant asosida yozma ish o‘tkazish			
	3-JN (MT)	yozma	5 ta savoldan iborat variant asosida yozma ish o‘tkazish	(yo‘nalishlarga mos holda MT mavzularini bajarish shakllari tanlanadi)		
	4-JN (MT)	yozma	5 ta savoldan iborat variant asosida yozma ish o‘tkazish Savollar mustaqil ta’lim uchun ajratilgan mavzularni ham qamrab oladi.			
Amaliy mashg‘ulotlaridan o‘tish bali: 5,5 ball (1-JN, 2-JN, 3-JN, 4-JN dan – o‘tish bali 5,5 ball)						
<b>II. Ma’ruza mashg‘ulotlari bo‘yicha</b>						
2	1 ON	yozma	5 ta savoldan iborat variantlar asosida yozma nazorat ish o‘tkazish	5 ta savol: har biri 3 balldan Jami 15 ball		ayrim talabalar bilan ON o‘tkazish

			5 ta savoldan iborat variantlar asosida yozma nazorat ish o'tkazish	5 ta savol: har biri 3 balldan Jami 15 ball	darsdan tashqari	test savollari-ni yechish, og'zaki suhbat tarzda amalga oshirishi mumkin
Har bir ON dan o'tish bali 8,25 ball						
3			Ma'ruza va seminar mashg'ulotlari bo'yicha 5 ta savoldan iborat variant asosida yozma nazorat ish o'tkazish	5 ta savol. Har biri 6 balldan. Jami 30 ball	darsdan tashqari	-
YAN dan o'tish bali 16,5 ball						

### 86-100 ball olish uchun:

#### Ma'ruza va amaliy mashg'ulotlari bo'yicha.

- talaba fan bo'yicha bajargan ishining nazariy va amaliy ahamiyatini atroflicha tushungan bo'lsa;
- amaliy mashg'ulotlar paytida ishlatilgan vositalardan to'g'ri foydalanish mahoratiga ega bo'lsa;
- berilgan vazifani mustaqil ravishda bajarsa;
- bexato natijalar olib, qo'lga kiritilgan natijalardan to'g'ri xulosa chiqarsa;
- natijalarni matematik qayta ishlash usullarini mukammal bilsa;
- bajarga ishi bo'yicha hisobotni to'g'ri va puxta shakllantira olsa

#### Oraliq va yakuniy baholash bo'yicha.

- variant savollarining barchasiga to'g'ri javoblar yozilgan bo'lsa;
- o'quv rejadan tashqari zamonaviy materiallardan habardor bo'lsa;
- qonun-qoidalar, nazariya va taxminlar, tushunchalar va tasavvurlar, formula va tenglamalar to'ri yozilsa;
- bayonda ilmiy xatoliklarga yo'l qo'yilmay, material mazmunining ilmiy va mantiqiyliqi saqlansa;
- bayonda orfografik va grammatik kamchiliklar uchramasa.

### 71-85 ball olish uchun:

#### Ma'ruza va amaliy mashg'ulotlari bo'yicha.

- amaliy mashg'ulot mavzusining maqsadi va mazmunini to'g'ri tushunsa;
- bajargan ishining nazariy va amaliy aqamiyatini tushunsa;
- amaliy mashg'ulot vositalaridan foydalanishni bilsa;

- berilgan vazifani mustaqil bajarsa;
- olingan natijalardan to'g'ri xulosalar chiqarsa;
- natijalarni matematik qayta ishlay olsa;
- bajargan ishi yuzasidan hisobot shakllantira olsa.

#### **Oraliq va yakuniy baholash bo'yicha.**

- savollarga yozilgan javoblar to'g'ri, ammo o'quv dasturi talablari doirasi bilan cheklangan;
- javoblarda ilmiylik buzilmagan;
- bayon mazmunida mantiq saqlangan;
- qonun-qoida, nazariya va taxminlar, tushuncha va tasavvurlar bayonida hatoliklar uchramasa;
- bayonda orfografik va grammatik xatolar uchramasa;
- berilgan topshiriqlarning bittasiga to'liq javob yozilmagan bo'lsa.

#### **55-70 ball olish uchun:**

#### **Ma'ruza va amaliy mashg'ulotlar ishlari bo'yicha.**

ishning maqsad va mazmuni haqida umumiy tasavvurga ega bo'lsa;  
 asbob-uskunalardan mustaqil foydalanish mahoratiga ega bo'lmay, ish davomida,  
 chetdan bo'ladigan yordamlarga muhtoj bo'lsa;  
 ish natijalarini qayta ishlash va hisobot tayyorlashda yordamga muhtoj bo'lsa;  
 hisobotda ayrim hatoliklarga yo'l qo'ysa.

#### **Oraliq va yakuniy baholash bo'yicha.**

- savollarning uchdan ikki qismiga to'g'ri javob yozilgan bo'lsa;
- savollarga yozilgan javoblar yuzaki, ammo ayrim hatoliklarni hisobga olmaganida, umuman to'g'ri;
- bayonda ba'zan mantiqiy chalkashliklar qayd etilsa;
- qonun-qoida, nazariya va taxminlar, tushunchalar va tasavvurlarda ayrim noaniqliklarga yo'l qo'yilsa;
- bayon orfografik va grammatik tomondan yaxshi bo'lmasa.

#### **0-54 (qoniqarsiz) ball kimga qo'yiladi:**

#### **Ma'ruza va amaliy mashg'ulotlar ishlari bo'yicha.**

- rejadagi amaliy mashg'ulot bajarilmasa;
- mashg'ulot mavzusi bo'yicha xech qanday tasavvurga esa bo'lmasa;
- ish natijalarini qayta ishlash va olingan natijalar bo'yicha hisobot tayyorlashni bilmasa;
- ish natijalarini boshqalardan ko'chirib olganligi sezilib tursa;
- mashg'ulotga doir vositalar va asbob uskunalardan to'g'ri foydalana olmasa va shu sababli ularga zarar yetkazilsa.

#### **Oraliq va yakuniy baholash bo'yicha.**

- savollarning uchdan ikkisiga javob yozilmasa, yoki umuman javob yozilmagan bo'lsa;
- savollarga yozilgan javoblar aniq bo'lmasa yoki noto'g'ri bo'lsa;
- savollarga berilgan javoblar noaniq va mantiqiy chalkash bo'lsa;
- ilmiy hatoliklarga yo'l qo'yilsa;
- bayon matnida orfografik va grammatik xatolar ko'p bo'lsa.

«Qoniqarsiz»

0-54

«Qoniqarli»

55-70

«Yaxshi»

71-85

«A'lo»

86-100

JN uchun maksimal ball – 40

JN – 4 marta o'tkaziladi

ON uchun maksimal ball – 30

ON – 2 marta o'tkaziladi

YAN uchun maksimal ball – 30

YAN – yozma o'tkaziladi

No	Nazorat turi	Maksimal ball	Saralash bali	Nazorat shakli	O'tkazish vaqti
1	JN (№1)	10	5.5	yozma	Semestrning xaftasi
2	JN (№2)	10	5.5	yozma	Semestrning xaftasi
3	JN (№3)	10	5.5	yozma	Semestrning xaftasi
4	JN (№4)	10	5.5	yozma	Semestrning xaftasi
1.	ON (№1)	15	8,25	yozma	Semestrning xaftasi
2.	ON (№2)	15	8,25	yozma	Semestrning xaftasi
1.	YAN	30	16.5	yozma	Semestrning xaftasi