

Өзбекстан Республикасы халық билимлендириў министрлиги
Әжинияз атындағы Нөкис мәмлекетлик педагогикалық институты
Тәбияттаныў факультети

Химия ҳәм экология кафедрасы

«Жамийетлик экология»

пәнинен лабораториялық жумысы

Таярлаған;

асс Реймов .К

Нөкис -2007 ж

Лабораториялық жұмыстар тексти Жоқары оқыу орынлары Илимий методикалық кеңес ұсынысына тийкарланып Жоқары хәм орта арнаўлы билим министрлиги, Низамий атындағы Ташкент МПУ тәрәпинен _____. тастыйықланған үлгили оқыу бағдарлама тийкарында ислеп шығылған.

Лабораториялық жұмыстар тексти _____ кафедрасының мәжлисинде додаланған хәм ұсынылған. N__ протокол _____ 200__ ж
Кафедра баслығы _____

Тәбияттаныў факультетиниң Илимий Кеңеси мәжлисинде додаланған хәм тастыйықланған. N__ протокол _____ 200__ ж
Кеңес баслығы _____

Лабораториялық жұмыстар Нөкис мәмлекетлик педагогикалық институтиниң Илимий методикалық Кеңес мәжлисинде додаланған хәм тастыйықланған.
N__ протокол _____ 200__ ж

1. Табиат хам жамият ортасидаги мунасабатларнинг раважланиш тарихи.

Махсети; Турли экологик шараятларда ўсувчи ўсимликларнинг анатомик ва морфологик мослашиш хусусиятлари асосида ўсимлик турларининг экологик гуруҳини аниқлаш.

Материал ва жиҳозлар; Турли экологик шароитларда ўсаётган ўсимликлар яъни нилуфар, ряска, маккажўхори, себарга, саксауул, янтоқ кабилар йиғиб келинади. Лупа, микроскоп, устара, буюм, ва қоплогич ойналар, игна, глицерин, ланцет, сувдон, томизгич, фильтр, қоғоз, миллиметрларга бўлинган чизғиш, окуляр, микрометр, хлорид кислотанинг концентрланган эритмаси ва флороглюцин эритмаси.

Назарий материал: ўсимликлар энг муҳим абиотик омиллардан еруғлик, ҳарорат, намлик каби омилларга морфологик ва физиологик мосланишларни намоен қилади. Маълумки еруғлик омилага мунасабатига кўра ўсимликлар еруғсевар, соясевар каби асосий экологик гуруҳларга ажратилади. Еруғсевар ўсимликлар еруғ етарли бўлган шароитта ўсувчи ва ривожланувчи ўсимликлардир. Уларга чўл ва дашт зоналаридаги ўсимликлар, ўрмонлардаги баланд бўйли дарахтлар, Марказий Осиё чўлларидаги эфемероидлар киради. Соясевар ўсимликлари кучсиз еруғ тушган жойларда ўсувчи

Ўсимликлар кириб, уларга ўрмонларнинг пастки каватлилигидаги юксак ўсимликлар, Ўзбекистон енгокзор ўрмонларидаги соясевар ўт ўсимликлар (еввойи хина, тоғ бинафшаси ва бошқалар) ни мисол қилиб олиш мумкин. Ҳарорат омилига кўра юқори ҳароратта ва қўрғокчил шароитта ўсадиган ўзига хос морфологик тузилишдаги ўсимликлар келиб чиққан. Одатта уларнинг барглари юзаси кичик ўлчамда .еки бутунлай бўлмаслиги мумкин. Кўпчилик чўл ўсимликларининг барглари юзаси оқиб туклар билан қопланган бўлиб, қуёш нурини яхши қайтаради ва ортиқча қизиқ кетишдан сақлайди. Сув режимига кўра ўсимликлар гидатофитлар, гидрофитлар, гигрофитлар, мезофитлар ва ксерофитлар каби экологик гуруҳларга бўлинади. Гидатофитлар, гидрофитлар ва гигрофитлар яшаш шароитига кўра сувда сузиб юрувчи юзасининг катта бўлиши, вегетатив органларининг шиллиқлиги, механик тўқиманинг кучсиз ривожланганлиги, хужайралар аро ҳаво бўшлиқларига эга бўлиши, қоплагич тўқиманинг яхши ривожланганлиги, сув қатламида яшайдиган турларда оғизчаларнинг бўлмаслиги еки сузувчи баргларнинг фақат устки томонида бўлиши, шуниндек барг эт қисмининг устунсимон ва булутсимон тўқималарга ажратилганлиги, илдиз тизимининг ҳам кучсиз ривожланганлиги билан тавсифланади. .(1-2-расмлар)

Мезофитларнинг илдиз тизими одатда яхши ривожланган барглари кўпинча йирик, ясси, юмшак, этсиз, тўқималар ўртача ривожланган. Баргнинг мезофили икки хил тўқимадан иборат. Барглари кўпинча туксиз, оғизчалар баргнинг ости ва устки томонларида жойлашган.

Ксерофитлар қўрғокчилик шароитида, кўп йиллик дағал, кўпинча барглари редукциялашган ва тиканларга эки тукчаларга айланган қалин кутикула қаватида эга ва яхши ривожланган механик тўқима мавжуд, илдиз тизими кучли ривожланган (янтқ, саксовул).

Ишни бажариш тартиби.

Ўсимлик барги морфологик тузилишига кўра оддий ва мураккаб баргларга ажратилади. Баргнинг морфологик хусусиятлари лупа ердамида ўрганилади. Баргнинг энг муҳим қисми япроғи ҳисобланиб, наштарсимон, юраксимон, найзасимон ва бошқа шаклларда бўлади. Япроқнинг қирқилиш даражасига кўра бўлакли, чуқур бўлакли, ва қирқилган турларга ажратилади. юқоридаги морфологик хусусиятлар кўзатиладиган сўнг қизғич ердамида барг япроғининг бўйи, эни ва қалинлиги ўлчанади. Тукчалар эпидерманинг ташқи деворининг чўзилишидан ҳосил бўлади. Ўлар бир хўжайрали, кўп хўжайрали, ўлик, тирик, оддий, безли ва бошқа шаклларда учрайди. Одатда қалин туклар ўсимликни ортиқча сув бўғланишдан ва қизиб кетишдан ҳимоя қилади. Қалин наматсимон туклар тоғли районларда ўсувчи ўсимликларни кечаси ва кундузи кескин ўзгарувчан ҳароратдан сақлайди. лупа ердамида ўрганиладиган ўсимлик барглари қандай даражада тукларга эга эканлиги, яъни туксиз, сийрак тукли еки қалин тукли эканлиги сўзлар билан ифодаланади. Ташқи муҳит таъсири натижасида ўсимликлар барглариининг шакли ўзгариб, бошқа органлар шаклига кириши мумкин. бунда улар тикан, (зирк, кактус) гажак (қовун) ва тангача шаклларда бўлади. Ўрганиладиган ўсимликларнинг қайси турларида метаморфоз ходисаси учрашини аниқлаш билан барг морфологиясига доир ишлар якунланади.

Ўсимлик органларининг анатомик тузилишини ўрганишда вақтинча еки доимий препарат тайерланади. Вақтинча препарат тайерлаш учун устара еки лезвиялардан фойдаланиш мумкин. Кесик тайерлаш учун барг маржон дарахти ўзаги еки карточка тугунаги бўлаги орасига олиниб, объект билан биргаликда юпка, нозик кесиклар тайерланади. Кесик тайерлаб бўлингандан сўнг буюм ойнасининг ўртасига 2-3 томчи сув томизгич ердамида томизилиб, унинг устига кесик жойлаштирилади. Сўнгга қоплагич ойна эҳтиётлик билан ушланиб, ҳаво пуфаги ҳосил қилмайдиган ҳолда епилади. Микроскоп остида унинг қай даражада сифатли тайерланганлиги синаб кўрилади. Шундан сўнг қоплагич ойна олиниб, объектга флороглюцин эритмаси томизилади. Орадан 1,5-2 дақиқа ўтгандан сўнг филтр қоғоз ердамида реактив шимдириб олинади. Унинг ўрнига 1-2 томчи концентранган хлорид кислотадан томизилади. Орадан бир оз вақт ўтгач, бу эритма ҳам филтр қоғозга шимдириб олинади. Ниҳоят кесик устига 1-2 томчи глицерин томизиб, қоплагич ойна епилади ва микроскоп остида унинг анатомик хусусиятлари ўрганилади.

Барглари анатомиясини ўрганиш дастлаб эпидерма тўқимасидан бошланади. Бунинг учун барг япроғи қалинлигининг қанча қисми ушбу тўқимага тўғри келиши аниқланади. 1 мм² юзага тўғри келувчи оғизчалар сони ҳисобга олинади. Барг эти, яъни мезофил палисад ва булутсимон хужайралар йиғиндисидан ташкил топган бўлиб, уларда алоҳида хужайраларнинг қавати, қалинлиги ва шакллари кузатилади. Баргда механик тўқималар колленхима ва скелеренхима кўринишларда учрайди. Колленхима эпидерма остида шаклланиб, ўтказувчи тўқима атрофида жойлашади. Скелеренхима эса ўтказувчи тўқималар ҳамда найларни ўраган ҳолда учрайди. Мезофилда баъзан механик тўқиманинг яқка шохланган таянч хужайралари-скелеридлар учраши мумкин. Ўрганиладиган ўсимликларнинг барча

анатомик-морфологик тузилишлари кўриб чиқилган жадвал тўлғизилиб, ўсимликларнинг ашаш шароити ва намлик омилига нисбатан қайси экологик гуруҳга мансублиги қуйидаги жадвал маълумотлари асосида хулоса қилиш мумкин.

1-Жадвал.

Барглари тавсифи	Нилуфар еки ряска	Маккажўхори еки себарга	Саксовул еки янтоқ
Морфологик хусусиятлари: Шакли Узунлиги, мм эни, мм қалинлиги, мкм япроғининг қирқилиш даражаси туқлар билан қопланиш характери метаморфози			
Анатомик хусусиятлари: Эпидерманинг қалинлиги, (мкм/мм ² юзадаги оғизчалар сони) Палисад тўқималар (бундаги қаватлар сони, ўлчами, хужайра ларнинг шакли) Булутсимон тўқима (ривожланиш даражаси) Механик тўқиманинг ривожланиши Ўсимликнинг яшаш шароити, экологик гуруҳи.			

Саволлар

1. Ўсимликнинг анатомик тузилиши деганда нимани тушунасиш?
2. Морфологик тузилиши деганда-чи?
3. Баргдаги туқчаларнинг вазифаси нимадан иборат?
4. Ўсимликларда метаморфоз ҳодисаси нима сабабдан содир бўлади?
5. Намлик омилига кўра ўсимликлар неча гуруҳга ажратилади?

Натижалар ва хулосалар.

Жадвалга ряска, себарга, янтоқ каби ўсимликларнинг морфологик ва анатомик хусусиятлари бўйича олинган маълумотларни тўлдиринг. Олинган маълумотларни таққослаб чиқинг ҳамда ўсимликларнинг намликка муносабатига кўра экологик гуруҳланиши бўйича ўрганилаётган ўсимлик турларининг қайси экологик гуруҳга мансуб эканлигини аниқланг. Ўсимликларнинг яшаш шароитига (намлик даражасига қараб) мослашиш ҳақида, шунингдек бошқа кўринишлардаги мосланишлари ҳақида умумий хулоса чиқаринг.

2- Лаборатория машғулот.

2.Мавзу. Ўсимлик хужайрасига юқори ҳароратнинг таъсирини аниқлаш.

Мақсад: Юқори ҳарорат таъсирига организмларнинг хужайра даражасида мослашишини ўсимликлар мисолида аниқлаш.

Материал ва жиҳозлар: Ўсимлик барглари, микроскоп, термостат еки термос, шприц, KNO₃ нинг турли концентрациядаги эритмалари, шиша идишлар, буюм ва қоплагич ойналар, томизғич, пинцет, лезвия, резина таглик, нина ип, секундомер.

Назарий материал: Хужайра-кўп хужайрали организмларнинг асосий тузилиши ва функционал бирлиги бўлиб, у ҳар қандай мосланишларнинг амалга ошишида иштирок этади. В.Я.Александров ҳарорат омилига хужайра қуйидаги икки хил кўринишда мослашишни кўрсатиб ўтади: туғма ирсий мослашиш, яъни генотипик ва ташқи ҳароратнинг ўзгаришига бевосита жавоб тариқасидаги фенотипик мослашиш.

В.Я.Александров ўсимлик тўқималарининг иссиқликка чидамлигини аниқлашда хужайра хусусиятларидан фойдаланиш кераклигини таъкидлайди. У бу борада цитоплазма ҳаракатининг тўхташи, хужайранинг плазмоллиз хусусиятини йўқотиши, хлоропластларнинг флюоросценция хусусиятини ўзгариши, хужайрадан антоциан пигментининг ажралиб чиқиши каби бир неча усулларни тавсия этади. Бунинг учун ўсимлик баргларидаги эпидерма тўқимаси энг қулай объектдир. Ушбу қопловчи тўқима хужайралари тирик бўлиб, ундан тайерланган бўлакчалар Келлер усулида еритилган микроскоп ердамида кузатилади. (3-расм)

Саволлар.

1. Хўжайра нима ва унинг функциялари нималардан иборат.

2. В.Я. Александров хўжайранинг ҳарорат омилига нисбатан мосланишини неча турга ажратди ва улар қандай.

3. В.Я. Александровнинг тўқималарнинг иссиқликқа чидамлилигини аниқлашдаги фикрлари нималардан иборат.

4. Инфильтрация нима.

Ишни бажариш тартиби.

Ҳовли еки хонада ўсувчи бирор ўсимлик турининг баргларида олиб сувли стаканга солиб қўйилади, сўнгра барглари резина тагликка қўйилиб, ўрта томирни лезвия ердамида олиб ташланади ва улардан турли шакллардаги бўлакчалар тайёрланади. Бўлакчалар (3 тадан) ипли ниналарнинг бирига ўтказилади. Бўлакчалар термостатлар еки оддий термосларда 5 дақиқа давомида қиздирилади. Термосларга маълум даражада иситилган сув солинади. Термослар 0,1 С аниқликда ишлайдиган термометр ўтказилган пробка билан епилади. Бўлакчаларни қиздириш 0,5С даражада ошириб борилади. Қиздирилган барг бўлакчалари шприц ердамида KNO_3 эритмаси (плазмолитик) билан инфильтрация қилинади. Инфильтрация қилинган барг бўлакчалари 10-20 дақиқа давомида KNO_3 эритмасида ушлаб турилади. Сўнгра микроскоп остидаги барг бўлакчаларидаги хужайраларнинг плазмоллиз хусусиятини йўқотиши кузатилади. Юқори ҳароратга чидамлилиқ чегарасининг мезони сифатида бўлакчалар 5 дақиқа қиздирилгандан сўнг камида 10 та хужайрада плазмоллиз ҳодисаси содир бўлади.

Хужайраларнинг осмотик босимини аниқлаш.

Хужайранинг осмотик босими плазмолитик усул билан аниқланади. Маълумки, плазмолитик тўқималарда плазмоллиз бошланиши учун зарур бўлган концентрация хужайраларининг ўртача осмотик босимига тўғри келади. Изотоник концентрация асосида хужайранинг осмотик босимини қуйидаги формула бўйича атмосфераларда ҳисоблаш мумкин:

$$P = \frac{R \cdot N}{V} \cdot I \cdot C \text{ ва } P = RTIC \text{ бунда,}$$

R- аниқланиши керак бўлган осмотик босим,

R- газлар константаси (0,0821)

T- абсолют ҳарорат (273+t0)

V- литр ҳисобидаги ҳажим,

I- изотоник коэффициент,

C- моляр концентрация.

Хўжайраларнинг осмотик босимини аниқлаш учун калий нитрат эритмасининг 0,3 М дан 2 гача эритмалари тайёрланади. Хар бир эритмага инфильтрация қилинган барг бўлакчалари 10-20 дақиқада солиб қўйилиб, кейинчалик микроскопостида қўзатилади. Ушбу жараён барг хўжайраларида плазмоллиз бошлангунга қадар қайтарилади. Плазмоллизнинг бошланиши изотоник концентрацияни белгилаб беради яъни у осмотик босимга тенг бўлади. Плазмоллизни бошлаб берувчи эритма концентрациясидан босимга утиш учун махсус жадваллардан фойдаланилади.

2-жадвал

KNO_3 моляр эритмасининг 20° С даги осмотик босими.

э л даги концентрацияси	Осмотик босим (атм.ҳисобида)	э л даги концентрацияси	Осмотик босим (атм.ҳисобида)
0,а	н.қ	а.а	н0.н
0,ғ	х.қ	а.ғ	нқ.ө
0,қ	әғ.қ	а.қ	нү.ө
0,н	әү.ә	а.н	н9.н
0,ө	ә9.х	а.ө	өғ.н
0,ү	ғқ.н	а.ү	өө.қ
0,ў	ғў	а.ў	өх.ғ
0,х	қ0.ө	а.х	үә.ә
0,9	ққ.9	а.9	үн
а,0	қў.ғ	ғ.0	үү.9

натижа ва ҳулосалар

3-жадвал

ө даража давомида қиздириш	Барг булакчалари		
өғ.0	+	+	+

өғ.ө	+	+	+
өқ.0	-	+	+
өқ.ө		-	+
өң.0			-

3. Гемикриптофитлар-(геми-ярым, криптос-яширин) кўп йиллик ўсимликлар ҳисобланиб, уларнинг, ер устки массаси қуриб кетади, янгиланувчи қуртаклари ер сатки билан баробар жойлашган ҳамда қуриган новдалари билан химояланган бўлади.

4. Криптофитлар- кўп йиллик ўт ўсимликлар ҳисобланиб,. Уларнинг ер устки органлари кишда бутунлай қурийд, янгиланувчи қуртаклари эса ер устки органлари-тугунақлар ва пиезбошларда сақланиб қолади.

5. Терофитлар- бир йиллик баҳорги ўсимликлардир. Уларнинг ер устки ва остки органлари кишда қуриб қолади, фақат уруғларигина кишлаб чиқади.

6. Геллофитлар- ботқоқлик ўсимликлари бўлиб кўртаклари сув остида бўлади, вегетатив органлари сувдан кўтарилиб туради.

7. Гидрофитлар- сув ўсимликлари ҳисобланиб, уларнинг кўртаклари сув остида, вегетатив новдалари эса сувда жойлашади.

ўсимликларнинг ҳаётий шакллари И. Г. Серебряков таснифи куйидагича:

I Бўлим: Дарахтсимон ўсимликлар (дарахтлар, буталар, бутачалар)

II Бўлим. Чала дарахтсимон ўсимликлар (чала буталар, чала бутачалар)

III Бўлим. Қуруқликдаги ўт ўсимликлар-поликарплар (ўқ илдизли, қалами илдизли ва қисқа илдиз пояли, чим ҳосил қилувчи, столон ҳосил қилувчи, ўрмаловчи туганак ҳосил қилувчи, пиезбошли, илдизбошли).

IV Бўлим. Қуруқликдаги ўт ўсимликлар-монокарпиклар (ўтсимон монокарплар, естиксимон). (1-схема).

Йирик гуруҳларни ҳам турли белгилар бўйича яна бўлиб юбариш мумкин. Новдаларнинг ўсиш характери ва йўналишига кўра, озикланиш усулига кўра ер остки органларига қараб бўлиш мумкин.

Дарахтсимон ва ўтсимон ўсимликларнинг бир-биридан фарқи иқлим мавсумлари билан боғлиқ.

Агарда дарахтсимон ўсимликлар янгиланиш қуртаги билан бирга кўп йиллик ер устки новдага эга бўлса, ўтсимон ўсимликлар одатда бундай хусусиятларга эга эмас. Кўп йиллик ўт ўсимликларида ер усти тик ўсувчи новда ҳар доим бир йиллик бўлиб кўп йиллик новдалар еки унинг янгиланиш қуртаклари билан биргаликдаги новдалари ер остки еки ер бағирлаб ўсимлик қолдиқлари остида еки зич тупроқ билан қопланган бўлади. Бир йиллик ўтлар эса янгиланиш қуртаги кўп йиллик органларга эга бўлмайди. Шунинг учун ҳам ўт ўсимликларнинг поялари одатда иккиламчи қопловчи тўқима ҳосил қилмайди. Камбийнинг фаолияти ҳам ўт ўсимлик пояларида биринчи мавсумнинг охирларида тўхтаб қолади.

Чала дарахтсимон ўсимликлар ер устки навдоларнинг бир қисми еғочланганлиги ва қисман ўтсимон эканлиги билан характерланади. Ҳар йили новданинг учки қисми нобуд бўлади. Янгиланиш қуртаклари новданинг пастки қисми, яъни ер юзасидан 5-15-25 см ва ундан ҳам баландликда кўп йиллик орган сифатида сақланиб қолади. Чала бута ва бутачаларга Ўрта Осиенинг ва Қозоғистоннинг қуруқ дашт, чала чўл ва қисман чўл зоналаридаги ўсимликлар қопламида ҳукмронлик, қилувчи шувокнинг бир неча турлари, Помир тоғ-яйловларидаги естиксимон ўсимлик-терескен, Ўрта денгиз атрофидаги тоғ тепаликларидаги кўпчилик ясноткадошлар киради. Улар учун жуда ноқулай шаротларда естиксимон шаклни олиш характери.

Ўт ўсимликлар орасида жуда хилма-хил ҳаётий шакллари ажратилади:

1. Ўқилдизли (каудексли) вояга етган ўсимлиги тупроқга маълум даражада кириб борган, яхши ривожланган ва кўпинча запас озик моддалар тўпланган асосий илдизга эга бўлади. Каудексининг шаклланиш даражасига қараб бир бошли, кўп бошли, ўқ илдизли ўт ўсимликлар ажратилади. масалан коврак, андиз, тоғ себаргаси кабилар.

2. Попук илдизли. Вояга етган ўсимлигида асосий илдиз бўлмайди. Қўшимча ил дизлар йўғонлашган, баъзан озик моддалар тўпланган бўлиб, кўпчилик вакилларида жуда қисқарган ер остки пояда попук сингари буралган ҳолда жойлашади. Ер ости пояси жуда қисқарган. Уни илдизпоя деб қараш мумкин, буғимлар жуда зич жойлашган, аммо буғим ора

қлиқларига эга эмас. Бунга зубтурум, баргизуб, заҳарли айиқтовон, купальница каби ўт ўсимликлар мисол була олади.

3. Узун илдиз пояли. Бу гуруҳга бўғим оралиқлари узун илдизпояли, илдиз системаси асосан қўшимча илдизлардан ташкил топган ва тез янгиланиб турадиган ўсимликлар киради (бўғдойик ва бошқалар).

4. Чим ҳосил қилувчи. Кучли тупланувчи қисқарган илдизпояли, кўп йиллик ўсимликлар бўлиб, ўлар кучли ривожланган, қўшимча илдиз системасига эга. Кўп йиллик новдаси, қуриб қолган ер устки новдалар қолдиғидан иборат шохланган системани ташкил этади. Бу гуруҳга асосан қўнғирбошдошлар, ҳилолдошлар вакиллари кириб, улар ўз навбатида сийрак ва зич тупловчи гуруҳчаларга бўлинади. Сийрак тупловчи қўнғирбошдошлардан ажриқбош, ўтлоқ бетагаси, зич тупловчиларга эга белоус, чалов ва бошқалар киради.

5. Тугунак ҳосил қилувчи. Гипокотил поя чиқариш хусусиятига эга бўлган, битта кўп йиллик тугунакли (цикламен) ва илдиздан келиб чиққан тугунаклари ҳар йили янгиланиб турувчи (бурмақора, оқ парпи, салаб) ҳамда столон-тугунакли, яъни тугунаклар ер остки ингичка столонлар учида ҳосил бўладиган (карточка каби) эфма гуруҳдан иборат.

6. Пиезбошли. Кўп йиллик органлар-яъни ҳар хил турдаги пиезбошлар қўшимча илдизлар системаси билан алмашилиб туради. Баъзан бир тугунакли, столон-тугунакли ва пиезбошли ўсимликлар ўзларини янгиланиш органи бир еки икки еил давомида сақлаб, кееинчалик емирилиб кетиши натижасида бошқаси билан алмашинади. Шунинг учун уларнинг вегетацияси қисқа даврли бўлиб, бир йил ҳаёт кечириши мумкин. Картошка ана шундай кўп йиллик сифатида ажралиб туради.

7. Ер бағирлаб ўрмалавчи ва ер бағирловчи- столонли. Плагиотроп ўрмаловчи новдали, нисбатан узок яшовчи (2-4) будра, ўтлоқ чойи каби еки тезда қуриб қолувчи столон-гажакли (ертут, косяника) каби ўтлардир. Албатта, барча кўп йиллик ўт ўсимлик турларини у еки бу гуруҳга аниқ киритиш қийин, кўпинча улар оралиқ еки аралаш шакллари ҳосил қилади.

Саволлар.

1. Ўсимликларнинг ҳаётӣ шакллари дейилганда нима тушунилади Ў
2. И.Г.Серебряков епик уруғли ўсимликларини таснифлашда нимани мезон қилиб олган Ў
3. Қуруқликдаги ўт ўсимликларини 2 гуруҳга ажратишда қандай принцип етади. Ў
4. Чим ҳосил қилувчи илдиз пояли ўсимликлар қандай ҳаётӣ шаклларга мансуб. Ў
5. Пиезбошли поликарплар қандае экологик шароитларда тарқалган. Ў
6. Қандай шароитларда кўпроқ узун илдизли тузилиш келиб чиқади. Ў
7. Экологик илмий тадқиқот учун ўсимликларнинг ҳаётӣ шаклларини ўрганиш қандай аҳамиятга эга. Ў

Ишни бажариш тартиби.

1. И.Г.Серебеков бўйича ўсимликлар ҳаётӣ шаклларини ўрганиб чиқинг.
 - а) Эколого-морфологик таснифлашдаги мезонни аниқланг.
 - б) Гулли ўсимликлар ҳаётӣ шакллариининг айрим бўлимлари ва типлари нисбатининг схемасини чизинг.
 - в) Гулли ўсимликлар ҳаётӣ шакллариининг асосий И.Г. Серебеков таснифидаги жадвалга тўлдиринг.

Натижа ва хулосалар.

И.Г.Серебековнинг гулли ўсимликлар ҳаётӣ шакли жадвалидан кўп йиллик ўтларнинг ҳаётӣ шакли бўйича маълуматларни ажратиб олинг. Уларнинг морфологик белгилари ва яшаш шароити кабиларни алоҳида жадвалга қайд этинг. Иш юзасидан хулосалар чиқаринг.

3- Лаборатория машғулоти.

4. Мавзу:. Ҳайвонлар ҳаётӣ шакллариининг ҳозирги даврдаги таснифи.

Мақсад. Ҳайвонлар ҳаётӣ шакллариининг асосий таснифи ва хилма-хиллиги билан танишиш.

Материал ва жиҳозлар: ҒСут эмизувчилар ҳаётӣ шаклариҒ, ҒҚушларнинг ҳаётӣ шаклариҒ, ҒҲашаротларнинг ҳаётӣ шаклариҒ каби кўргизмалар жадваллар, коллекциялар.

Назарий материал. Ҳайвонларнинг ҳаётӣ шакллари жуда хилма-хил. Маълум систематик гуруҳлар мисолида ҳайвонларнинг умумий морфологик тузилиши хусусиятлари ҳамда асосий тузилиши хусусиятлари, яъни мосланишларини кўриб чиқиш мумкин. Ҳайвонларнинг морфологик гуруҳлари Д.Н.Кашкаров, В.В.Яхонтов ишларида атрофлама таҳлил қилинган. Д.Н.Кашкаров яшаш жойига мослашиш, ҳаракатланиш хусусияти ва озук топиш усулига кўра ҳайвонлар ҳаётӣ шакллариини қўйидагича гуруҳларга бўлади: сузувчилар, коловчилар, қуруқликдагилар, дарахтда яшовчилар, ҳаво муҳитидаги шакллар. Улар ўз навботида ҳақиқий сувдагилар, қисман сувдагилар, бутунлай ер коловчилар, нисбатан ер коловчилар, уя қурмайдиганлар, уя қурувчилар, қоялардаги ҳайвонлар ва ҳоказоларга бўлинади. В.В. Яхонтов ҳашаротларнинг ҳаётӣ шакллариини қуйидагича таснифлайди. Муаллиф ҳашаротларни таснифлашда яшаш шароитлари мажмуига мослашишни асос қилиб олган.

Шунга кўра, геобионтлар, эпигеобионтлар, герпетобионтлар, хортобионтлар, тамнобионтлар ва дендробионтлар, ксилобионтлар, гидробионтлар кабиларни ажратади. (4-расм)

Шундай қилиб, ҳайвонларнинг ҳаётий шакллари ўрганиш биогеоценозларнинг тузилиши ва ўзига хос ҳаёт шароитларини аниқлашга ердан беради. Ҳаётий шакллар муайян шароитнинг белгиловчиси (индикатори) бўлиб ҳисобланади. Масалан, биогеоценозда ер қовловчиларнинг учраши тупроқда жўда кўп йўллар ҳосил қилиниши билан бирга уни ғовақлиги ва уни нисбатан унумдорлиги кабилардан дарак беради. Иссиқ иқлим шароитида ер қовловчиларнинг чуқур уя қуриши эса тупроқнинг зич эканлиги, яхши қизийдиган ва сийрак ўсимлик қопламидан иборат эканлигида назолат беради.

Саволлар.

1. Ҳайвонларнинг ҳаётий шакллари дейилганда нима тушинилади Ў
2. Д. Н. Кашкаров ҳайвонларни қандай ҳаётий шаклларга ажратган Ў
3. В. В. Яхонтов ҳашоратларнинг ҳаётий шакллари таснифлашда нимани мезон қилиб олган Ў

Ишни бажариш тартиби.

1. Ҳайвонларнинг ҳаётий шакллари, Д. Н. Кашкаров таснифи бўйича ўрганиб чиқинг.

а) Д. Н. Кашкаров таснифи қандай мезон асосида тузилганлигини аниқланг.

б) Ҳайвонларни ҳаётий шакллари асосий гуруҳлар ва типларини санаб чиқинг.

2. Ҳашоратларнинг ҳаётий шакллари таснифини ўрганиб чиқинг.

а) Ушбу тасниф қандай мезонга асосланганлигини аниқланг.

б) ҳашоратларнинг ҳаётий шакллари санаб чиқинг.

3. Ҳайвонларнинг ҳаётий шакллари асосий гуруҳлари жадвалини тўлдиринг. (Д. Н. Кашкаров бўйича).

Натижа ва хулосалар:

Ҳайвонларни ҳаётий шакллари асосий гуруҳлари бўйича, олинган маълумотлар асосида қуйидаги жадвални тўлдиринг. 4-жадвал.

Ҳаётий шакллари асосий гуруҳлари	ҳаётий шакллари типлари	ҳаётий шакллари турлари	Вакиллари
Сузувчилар	1. соф сувда яшовчилар.	а) нектон	Моллюскалар, балиқлар, китлар, моржлар.
қазувчилар.			
Қуруқликта яшовчилар.			
Дарахтга тирмашувчилар.			
Ҳавода учувчилар.			

5 Мавзу: Ёмғир чувалчангининг тупроқга таъсири.

Мақсад: Ёмғир чувалчанги мисолида биотик омилларнинг таъсирлари хусусида, тупроқ муҳитига ёмғир чувалчангининг ижобий таъсирини кузатиш.

Материал ва жиҳозлар: катта қалин қоғоз еки картонлар, 1,5,10 ва 15 мм ли элақлар, бинокулярлар, пинцетлар ва тарози.

Назарий материал. Тупроқда бактериялар, замбуруғлардан ташқари содда ҳайвонлар, чувалчанглар ва бўғимоеқлилар кенг тарқалган. Масалан, ишлов бериладиган тупроқларда гектарига тахминан 350 кг ёмғир чувалчанглари туғри келади. юқори агротехника қоидаларига амал қилинган ерларда эса уларнинг миқдори бир тоннагача боради. уларнинг бир йил давомида овқат ҳазм қилиш тизимидан утказган тўпроғи гектарига 12 тоннадан 100 тоннагача еки 7 мм қалинликдаги тупроқни ташкил этади. (5-расм)

Саволлар.

1. Биотик омиллар қандай тафсирланади Ў
2. Ҳайвонлар атроф-муҳитга қандай таъсир этиши мумкин Ў
3. Тупроқ шароитида қандай организмлар яшайди Ў

Ишни бажариш тартиби.

Йирик гул туваклари еки егоч яшикларга 2-3 кг тупроқ 1 мм ли кўзчага эга бўлган элактан ўтказиб солинади. Тупроқ намланиб 1 кг тупроқ ҳисобига тахминан 5-7 донча чувалчанг туғри келадиган қилиб аниқ сондаги чувалчанглар жойланади. Тажриба учун дала еки томорқадаги хайдалма қатламлардан олинган бўз тупроқ тавсия этилади. Тупроқни вақти-вақти билан намлаб турган ҳолда чувалчанглар унда 1-1,5 ой давомида ушлаб турилади. Яшиклардан бири чувалчангсиз қолдирилиб, у ҳам тажриба яшиклари каби суғорилиб турилади. Тажриба яшикларидан чувалчанглар ажратиб олиниб, 1 кг ли тупроқ тарозида тортиб олинади. турли диаметрли элактар орқали тупроқлар эланиб, фракцияларга ажратилади. ҳар бир фракция алоҳида тортиб олинади. сўнгра намунани умумий массасига нисбатан унинг массаси неча фоизни ташкил этиши қайд этилади. Ушбу ишлар чувалчангсиз яшиқда ҳам амалга оширилади. Йирик тупроқ бўлаклари бинокуляр орқали кўзатилиб, куйидаги жадвал тўлдирилади. 5-жадвал.

Тўпроқ заррачаларининг ўлчамлари, мм.	Тўрли ўлчамдаги заррачалар миқдори	
	Тажриба	контроль
1 дан кичик		
1-15		
10-15		

Натижа ва хулосалар. тўпроқ заррачалари кўзатилиб, жадвал тўлдирилгач, иш юзасидан хулосалар чиқаринг.

4- Лаборатория машғулотлари.

II-БОБ. ПОПУЛЯЦИЯЛАР ЭКОЛОГИЯСИ

1-мавзу. Ўсимлик популяциясининг еш тузилмасини аниқлаш.

Мақсад: Ўсимлик популяцияси еш тузилмаси турларини ташқи муҳитга мослашиш механизмларидан бири экалиги билан танишиш.

Материал ва жиҳозлар: Янтоқнинг турли еш ҳолатларидаги гербарий намуналари. Шунингдек бошқа ўсимликларнинг еш ҳолатларига оид гербарийлар, жадвал ва ўқув қўлланмалар.

Назарий материал. Фитоценоздаги муйаян турларнинг ҳар хил ҳолатлардаги индивидларнинг йиғиндиси ценопопуляция деб аталади. Уни агар гулли ўсимликлар мисолида кўрадиган бўлсак, унга тўпроқда ўз ҳаётчанлигини йўқотмаган уруғлар, ниҳоллар ва ҳар хил ешдаги индивидлар киради. ценопопуляциянинг таркибига баъзан ўт ўсимликларининг иккиламчи тиним ҳолатдаги ер ости органлари-илдизпоя, пийзбош, туганак кабилар ҳам киради. Шундай қилиб, жамоанинг турлар таркиби-ценопопуляциялар йиғиндисидир. Турларнинг ўзи эса популяциялар тизимидан иборат. Жамоада ҳар турнинг ценопопуляцияси майдон бирлигига туғри келадиган сони ва ешларнинг нисбатлари билан фарқланиши мумкин. Т. А. Работнов ўсимликлар жамоасидаги ҳаётини асосий еш даврларга ажратди.

1) латент даври- бунда ўсимлик спора, уруғ еки мева ҳолида тиним даврида учрайди.

2) Виргил даври- ўсимликларнинг ниҳоллик, еш ўсимлик ва вояга етган ҳолатидир. Ниҳоллар еш ўсимликлардан уруғпалла барглариининг бўлиши билан фарқланади.

3) Генератив давр- ўсимлик ҳаётида споралар еки уруғлар билан кўпайишнинг бошланиши билан тавсифланади.

4) Сенил даври- (қарилик) еши ортиши билан генератив кўпайиш хусусияти йўқолади. (6-расм)

Популяция ўсимликнинг турли даврларида кечади. Т. А. Работнов маълуматларига кўра инвазион, нормал ва регрессив турлардаги популяциялар ажратилади. инвазион типдаги популяция дейилганда, ўсимликлар жамоасига эндиgina кириб келадиган популяциялар тушинилиб, уни ниҳоллар, еш ўсимлик ҳамда вояга етган ҳолда учратиш мумкин. (6-расм) регрессив турдаги популяция генератив кўпайиш хусусиятини йўқотган популяциядир. У одатда гулламайда еки гулласа ҳам унвчанглигини йўқотган бўлади. Ана шу ҳолат популяциянинг фитоценозда ўлиб, чириб кетадиганлигидан далолат беради. Нормал турдаги ўсимликлар популяцияси жамоада тараккиет даврининг барча босқичларини тўлиқ ўтказувчи ўсимликлар. Улар спора еки уруғлардан тортиб то вояга етган ўсимлик кўринишида учрайди. Ценотик нуқтаи назардан улар ўсимликлар жамоасининг асосий популяцияси ҳисобланади. Популяциянинг еш тузилмаси ўсимлик ва ҳайвонларда ҳам бир неча омилларга боғлиқ. Янтоқ-кўп йиллик илдизпояли ўт ўсимлик. У Ўрта Осиенинг Қорақум, Қизилқум, Устюрт, Сирдаре ва Амударе бўйларида Фарғонада учрайди. Янтоқ кўлранг, кўнғир, кучсиз шўрланган кумли тупроқларда, кўпинча дареларнинг қуриб қолган қирғоқларида, ташландиқ ерларда, текисликларда, намли дехқончилик

ерларида бегона ўт сифатида ўсади. Янтоқнинг уруғи майда силлиқ бўйраксимон, тўқ-қўнғир рангда, уруғ паллалари овалсимон, туксиз, қисқа бандли. Бошланғич ҳақиқий барглар 9-13 кундан кейин ерилади. Илдизи шу вақтларда 8-10 смга боради. 40-45 кун ичида новдаларнинг ялписига шоналиши кўзатилади. Шохланиш хусусиятларидан бири тиканларнинг шаклланишидир. Бир йиллик индивидларда дастлабки тиканлар 2-5 бўғинларда 22-27 кунлари ривожланади. Вегетатив даврининг охирида янтоқнинг тўлиқ шаклланганлиги ва қўп сонли баргларга эга бўлиши кўзатилади. Иккинчи йили вегетация бошланиши билан йиллик новдаларда 2 турдаги барглар ҳосил бўлади: остки тангачасимон ва ҳақиқий фотосинтез қилувчи барглар. Янтоқ маданий ҳолда ўстирилганда генератив даврга иккинчи йили вегетация қилувчи индивидларнинг 60 фоизи ўтади. Вояга етган виргил индивидлар жинсий вояга етган индивидлардан анча йирик барглари ва майда тиканлари билан ажралиб туради. Иккинчи йилги ўсимлик илдизпоядан шаклланган 2-3 та ер устки новдалар ташқи кўриниши билан она ўсимликлардан фарқ қилмайди ва улар гуллаб мева беради. Учинчи йил вегетациядаги ўсимлик 86 фойизгача гуллаб мева ҳосил қилади. Табiiй янтоқларда қўпгина мева ҳосил қилмайдиган индивидлар қариган боскичда бўлиб, халқ орасида у қора янтоқ деб ном олган.

Саволлар.

1. Популяциянинг еш тузилмаси нимани ифодалайди ў
2. ўсимликлар ценопопуляцияси деб нимага айтилади ў
3. Т. А. Работнов бўйича ўсимликлар еш давларга қандай ажратилади ў

Ишни бажариш тартиби.

Янтоқ ўсимлигидан йиғилган гербарий намуналарининг ташқи тузилишини кўрсатиш орқали ҳамда ўқув ўулланма жадвалидан фойдаланиб, ҳар бир намунанинг еш ҳолати аниқланади. шунингдек, гербарийлар ўсимликнинг онтогенетик боскичлари асосида кетма-кет қўйиб чиқилиди.

Натижа ва хулосалар: табiiй ҳолатда кўзатилган еки гербарий материаллар асосида янтоқ ўсимлигининг онтогенетик боскичларини схематик равишда ифодаланг ҳамда айрим еш боскичлари ҳақида хулосалар чиқаринг.

5- Лаборатория машғулоти.

2. мавзу. Ҳайвонлар популяциясининг еш ва жинс тузилмасини аниқлаш.

Мақсад: Ҳайвонлар популяцияси еш а жинс тузилмалари билан ҳашаротлар ва қуенлар мисолида танишиб чиқиш.

Материал ва жиҳозлар: Турли ҳашаротлардан тайерланган коллекциялар ўқув қулланмалари ва жадваллар. ҒТирок бурчакҒ дан олиб урғочи ва эркак қуенлар. Тарози, чизғич, тасмали метр ўлчагич.

Назарий материал: популяциянинг еш тузилмаси ўсимлик ва ҳайвонларда ҳам бир неча оимларга боғлиқ. Биринчи навбатда, балоғатга, вояга етиш вақти, умр кўриш муддати, кўпайиш даври муддати, авлодлар давомийлиги, ота-онадан бир вақтда туғиладиган индивидларнинг бунедга келиш муддати, ҳар хил жинс ва ешдаги индивидларнинг нобуд бўлиш характери, популяциянинг сон жихатдан ўзгариб туриш динамикасига боғлиқ. Иккинчидан, юкоридаги оимларнинг тур ичидаги ҳар хил популяциядаги турлича кўринишда намаен бўлишидир. Бунда популяциянинг еш тузилмаси беқарорлиги билан тавсифланади.

Ҳашаротлар тўлиқсиз ва тўлиқ ўзгариш йўллари билан ривожланади. ҳашаротлар тўлиқсиз ўзгариш билан ривожланганда кетма-кет уч фаза (тухум-личинка-етук) ни ўтказади. Ушбу гуруҳга кирувчи ҳашаротларнинг личинкалари ташқи кўриниши билан йирик ҳашаротларга ўхшайди, аммо улар кичиклиги қанотларининг тараққий этмаганлиги, бўрт буғимларининг миқдори камлиги ва бир қатор белгилари билан фарқланади. личинка катта бўлган сари темир қанот пайдо бўлиб, танаси йириклашади бўрт буғимларининг миқдори ортиб, умумий гавда кўриниши борган сари етук индивидга ухшаб боради. тўлиқсиз ўзгариш билан ривожланаётган ҳашаротларга чигирткалар, қандалалар ва ширалар мисол бўла олади. (7-расм)

Саволлар.

1. Ҳайвонлар популяциясининг еш тузилмасининг ўзига хос хусусиятлари нималардан иборат ў
- ғ. Ҳайвонлар популяциясининг жинс тузилмаси қандай нисбатда бўлиши мумкин ў
- қ. Ҳашаротлар қандай йўл билан ривожланади ў

ишни бажариш тартиби. Ҳашаротлардан йиғилган коллекцияларга асосида тўлиқсиз ва тўлиқ ривожланиш билан борадиган ҳашаротлар популяциясининг еш тузилмасини аниқлаш. Бунинг учун чигирткалар коллекциясини ўрганиш мақсадга мувофиқ. Чигирткаларнинг урғочиси езда тухум қуйиб

нобуд бўлади. Бахорда тухумдан личинкалар чиқади. личинкалар ривожланиш давомида тўрт марта тулайди, яъни 4-5 еш ўтади. Личинкаларни диққат билан кўзатиб, хар бир туллаш даврини ажратинг ва куйдаги жадвани тўлдилинг.

6-жадвал.

Морфологик узгаришлар	этуллаш	ғ туллаш	қ туллаш	ң туллаш	ө туллаш	Етук чигиртка
Танасининг улчами						
Канотининг ривожланиш характери						
Бурт бугимлар микдори						

Популяциядаги жинслар уртасидаги морфологик фаркни ўрганиш учун эркак ва урғочи куенларнинг оғирлиги ўлчанади. Бунда уларнинг танаси, думи ва кулоқларининг узунлиги, мия кутиси, юз ва кўз тузилишидаги фарклар аниқланиб, куйдаги жадвал қайд этилади. 7 жадвал.

Кўрсаткичлар	Урғочиси	Эркаги
Танасининг оғирлиги Танасининг узунлиги Думининг узунлиги кулоғининг узунлиги бош мия кутиси ўлчами		

Натижа ва хулосалар. кузатилган ва бажарилган ишлар юзасидан аниқланган маълумотларни жадвалларда қайд этинг. Иш юзасидан умумий хулоса чиқаринг.

Мақсад: ун миталари мисолида популяциялар динамикасида билан танишиб чиқиш.

Материал ва жиҳозлар. Шиша идишлар, катта еки кичик ун митаси, оқ қоғоз бўлаги, пиғоқча, муйқаламлар.

Назарий материал. Популяция узгарувчан бўлгани учун олимларимизни фақат унинг сони ва зичлигининг маълум узгариши эмас, балки қандай омиллар таъсирида ўзгариши яъни динамикаси ҳам қизиқтиради. Популяциянинг динамик тавсифи (усиш ва ўсиш тезлиги) туғилиш, маҳсулдорлик, нобуд булиш, ҳаётчанлик, эмиграция ва иммиграция кабилар белгилайди. (8-расм) Туғилиш кўпайиш тезлигини микдорий жиҳатдан тавсифловчи, яъни вегетатив еки генератив йуллар билан кўпайишдан қатъий назар популяцияда янги ҳосил бўлган индивидлар сонини билдиради. Туғилишнинг физиологик ва экологик хиллари ажратилади. физиологик туғилишда идеал шароитда назарий ҳисобланган янги индивидларнинг максимал ҳосил бўлиш сони тушунилиб, бунда чекловчи омиллар таъсир этмайди, кўпайиш фақат физиологик сабабларга кўра чекланиши мумкин. туғилиш куйдаги формула ердамида аниқланади.

$$B = \Delta N_0 / \Delta 5, \text{ ушбу формула } N_0 = N_{n2} - N_{n1}$$

Аввалги ва кейинги ҳисобга кўра организмлар сонининг ортиши билдиради. Ушбу формула эса $\Delta 5 = 5\text{э} - 5\text{ғ}$ иккита муддатдаги ҳисоб қилингандаги вақтнинг фарки. Агарда популяциядаги бир индивидга тўғри келадиган янги индивидларни ҳисобга олсак, бундан нисбий туғилиш келиб чиқади: $B = \Delta N_0 / \Delta 5$.

Туғилиш нол бўлиши мумкин еки ижобийхарактерга эга бўлди, лекин салбий кўрсаткичга эга бўлмайди. Популяцияда индивидлар сонининг ортиши туғрилиш ҳисобига ортмай балки иммиграция туфайли, яъни бошқапопуляциялардан индивидларнинг келиб қўшилиши ҳисобига ҳам ўзгаради. Иммигрантларнинг келиб қўшилиши, айниқса ўсимликлар мева ҳосил қилган даврда, шунингдек ҳайвонларнинг еш индивидлари вояга етиб тарқалиши даврида кузатилади. Туғилиш тушунчаси популяцияга нисбатан ишлатилади. Индивидларга нисбатан маҳсулдорлик тушунчасидан фойдаланилади. Маҳсулдорлик маълум вақт оралиғида пайдо бўлган янги туғилган индивидлар сонидир. Популяциянинг сони, маҳсулдорлиги статистик таҳлил қилинганда урғочи индивид ҳисобига чиқарилади. Кўпинча маълум синфдаги урғочи индивидларнинг маҳсулдорлиги қизиқтиради. Нобуд бўлиш популяцияда индивидларнинг ўлишини тавсифлайди. Экологик нобуд бўлиш дегенда маълум

шароитда индивидларнинг нобуд бўлиши тушунилади, бу кўрсаткич ташқи муҳит ва бошқалар таъсирида ўзгариб туради. Экологик нобуд бўлиш билан бирга назарий жиҳатдан олинган минимал нобуд бўлиш ҳам маълум. Бунинг учун индивид яшайдиган шароит идеал бўлиши керак. Ушбу қулай шароитда индивидларнинг максимал ҳаёт кечириши физиологик нобуд бўлишга тенг. Нобуд бўлишдан ташқари популяцияда индивидлар сонининг камайишига эмиграция таъсир этади. Эмиграция муайян бир популяциядаги индивидларнинг бошқа бир популяцияга бориб жадал қўпайиши ва индивидларнинг юқари зичлиги натижасида келиб чиқади.

Мита ва митасимон қўнғизлар қишлоқ хўжалиги ва ҳайвон маҳсулотлари захарларини зарарлантиради. Йирик ва кичик ун митиси маҳсулотни қўнғиз ва личинка даврида заралайди. Қўнғизнинг катталиги 13-16 мм, бош кўкирак олди сегментига ботикроқ бўлиб жойлашган, қанотлари яхши тараққий этган. У қишни катталашган личинкалик даврида ўтказди. Личинка катталиги 25-30 мм, уч жуфт қисқарган оёқча, орқа учига 2 та кичик тангачалари ва иккита кичкина бўртмалари бор. Личинка серғайрат, баҳорда ғумбакланади. Ғумбаклар маҳсулотлар орасида, пол ва девор ериқларида учрайди, ғумбак оқиш еки сарғиш бўлиб, катталиги 16-18 мм, қорин сегментлари енбошда, тароқ тиши кўринишида ўсимталари бор. Янги пайдо бўлган қўнғиз биринчи куни сарғиш, сўнгра қора рангга киради. Урғочиси 257-570 та тухум қўяди. Личинка катта бўлгунга 13-14 марта туплайди. (9-расм)

Саволлар:

1. Популяция динамикаси қандай тушунилади ва ў қандай кўсаткичларига боғлиқ.
2. Туғилишнинг кўрсаткич ва хиллари қандай.

Ишни бажариш тартиби:

200 г дан ун солинган идишларга 10 жуфт кичик ун митаси солинади. Тажрибани 3 марта такрорлаб туриш муддати мўлжаллаб қўйилади. Тажриба машғулотлар бошланишидан 6,5,4,3 ва 2 ой олдин қўйилади. Идишлар тахминан 25 С даги илиқхоналарда сақланади. Турли муддатларга мўлжалланган тажрибалар навбат билан кузатилиб, улардаги қўнғизлар ва личинкалар ҳисоблаб чиқилади, натижалар жадвалга қайд этилади.

8-жадвал:

Турли муддатлар, ойлар	Қўнғизлар сони				Личинкалар сони.			
	э-идиш	ғ-идиш	қ-идиш	уртачаси	э-идиш	ғ-идиш	қ-идиш	уртачаси
Ғ								
Қ								
Н								
Ө								
Ү								

Натижа ва хулосалар:

Тажрибалардан олинган маълумотлар асосида жадвални тўлдиринг ҳамда иш юзасидан хулоса чикаринг.

4-5 мавзулар. Ўзбекистонда популяциялар сони камайиб бораётган ноеб ўсимлик ва ҳайвон турлари.

Мақсад: Ўзбекистондаги муҳофазага олинган ноеб ва йўқолиб бораётган ўсимлик ва ҳайвон турлари экологияси билан танишиш.

Материал ва жиҳозлар: Ўзбекистондаги муҳофазага олинган ноеб ва йўқолиб боровчи турларга оид ўқув қуланмалари, илмий манбалар, езувсиз харита ва республика ҒКизил китобҒи.

Назарий материал. Республикамизда ўсимлик ва ҳайвонат дунесини муҳофаза қилиш ва қайта тиклаш борасида ноеб ва йўқолиб бораётган турларнинг сонини қўпайтириш мақсадида қўриқхона, буюртмахона, питомникларга катта аҳамият берилмоқта. Афсуски, янги ерларни ўзлаштириш ва антропоген омилларнинг таъсирини ортиши билан ҳайвонлар ўз яшаш жойларидан сиқиб чиқарилмоқта. Бунинг устига броконерларнинг ишлари ҳам ҳисобга олинмайдиган бўлса, Ўзбекистонда XIX асрнинг охири-XX асрнинг бошларида Турон йўлбарси, морал, қулон кабиларнинг йўқолиб кетиши еки йўқолиш арафасида турган бурама шохли эчки, қоплон, қор барси, қобра каби ҳайвонларни пайқаб олиш қийин эмас. Шунинг учун ҳам бугунги кунда ўсимлик ва ҳайвонлар генофондини сақлаб қолиш, айниқса ноеб ва йўқолиб бораётган турларини муҳофаза қилишнинг илмий асосларини ишлаб чиқиш долзарб муаммо бўлиб қолмоқта. Шу мақсадда республикамиз олимлари умиртқасиз ҳайвонлар, судралиб юрувчилар, қушлар, сут эмизувчилар экологиясини ўрганишга алоҳида эътибор бермоқталар.

Жайрон. Ўзбекистоннинг жанубида Сурхандаре вилояти ва Қашқадаренинг шимолий-ғарбий қисмларида учирайди. Уларнинг одатдаги яшаш жойлари текисликлардир. Жайронлар ҳозирги вақтда баланд тепалик, жарлик, адир ва тоғли районларда сақланиб қолган. Тоғ олди текисликлари ҳамда чўл минтақасида жайронлар учун чалов, қўнғирбош, ялтирбош, бўғдойик, илок, ранг, астарли, қандам, янтоқ, шувоклар, ўтлоқзор ва сернам тупироқларда эса қалами, қамиш, ширинмия, шўрланган тупироқларда шўраклар ва бошқа ўсимликлар асосий озуқа ўсибланади. Йилнинг совуқ даврларида жайронлар тоғнинг пастки қисми ва текисликларида бўлади. Қор эриши билан улар янги ўсиётган ўсимликларни қидириб, тоғнинг юқори қисмларига кўтариладилар. Апрель-май ойларида жайронларни чўпонлар итлар билан бирга овлайдилар, шунинг учун улар тоғ олди ва тоғ этакларида тарқалиб кетади. Кундузи улар одам бориши қийин бўлган жойларга беркинадилар. Жайронларнинг куз, киш ва баҳор ойлари сувга бўлган талаби асосан атмосфера егинлари ҳисобига қондирилади. Ёз ойларида Боботоғда суви кучли минераллашган. Ичиш учун яроқли булоқлар 1-2 тадан ошмоёди. Қўхитангда эса иссиқ кунлари жайронлар сув истаб кечаси текисликларга тушади. Бу эса браконерлар учун қулай вазият ҳисобланади. Ҳозир Боботоғда жайронлар камайиб бормоқда. 1970-1976 йиллари подаларда 1-20 индивид учраган эди. Ҳозирги вақтда ўрмончилик хўжаликларида топилган излар бўйича иссиқ кунлари 2-6 индивид изи ҳисобга олинган бўлса, совуқ кунларда эса 2-10 индивидга бориши мумкин. Жайронлар асосан ўрман хўжаликларида тўпланади. Боботоғда уларнинг сони 30-40 тага етади. Майдана водийсида 10 тани ташкил этади. Қўхитанг ва Боботоғдаги жайронларнинг умумий сони 80-100 га тенг. (10-расм)

Лолалар. Лолаларнинг тури кейинги вақтда жуда тез камайиб кетмоқда. Республика Қизил китоб лолаларининг 23 тури киритилган. Лолаларнинг орасида ўзининг чиройи билан Грейга лоласи ажралиб туради. У одатда лола деб номланади. Грейга лоласи ғарбий Тянь-Шаннинг ноёб эндемик ўсимлиги ҳисобланади. У кўп йиллик пиезбошли ўсимлик бўлиб, бўйи 10-45 см келади. Пиезбоши тухумсимн еки думалоқ тангача барглари билан қопланган. Барглари уч тўрттадан доғларга эга. Гуллари яқка зарғалдоқ-қизғиш, тўқ қизид, зарғолдоқ, сарик, оч пушти рангларда ҳам учрайди. Апрель-май ойларида гуллаб, июнь-июль ойларида мева беради. (11-расм)

Саволлар:

1. Ҳозирги вақтда антропоген омилларнинг биологик хилма-хилликка таъсири қандай.
2. Лолаларнинг сони нима учун қисқариб кетмоқда.
3. Жайронлар популяциясини тиклаш учун қандай ишлар олиб борилмоқда.

Ишни бажариш тартиби:

Ўқув қўлланмалари, илмий манбалардан фойдаланган ўлда жайрон ва лолалар экологиясига доир маълумотларни тўпланг. Уларнинг статуси, популяциянинг камайиш сабабларини аниқланг. Ушбу турлар популяциясини тиклаш чора-тадбирларини ишлаб чиқинг.

Езувсиз харитага жайрон ва лолаларнинг тарқалиш ареали схемасини чизинг. Ўз фикр ва мулоҳазаларингизни «Қизил китоб» даги маълумотлар билан таққосланг.

Натижа ва хулосалар. Манбалардан олинган маълумотлар асосида, нима учун лолалар ва жайронлар популяциясининг камайиш сабабларини аниқланг ва сақлаб қолиш чора-тадбирларини ишлаб чиқинг.

