

X. B. Yunusov,
A. A. Elmurodov,
M. X. Begmatova,
A. A. Nurniyozov,
Y. Sh. Tashpulatov,
Sh. Sh. Shernazarov

O'SIMLIKLAR EKOLOGIYASI FANIDAN AMALIY MASHG'ULOTLAR



o'quv qo'llanma

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

SAMARQAND DAVLAT VETERINARIYA MEDITSINASI,
CHORVACHILIK VA BIOTEXNOLOGIYALAR UNIVERSITETI

X. B. Yunusov, A. A. Elmurodov, M. X. Begmatova,
A. A. Nurniyozov, Y. Sh. Tashpulatov, Sh. Sh. Shernazarov

O'SIMLIKLAR EKOLOGIYASI FANIDAN AMALIY
MASHG'ULOTLAR

o'quv qo'llanma

Oliy ta'lim muassasalarining 60710400 – Ekologiya
va atrof-muhit muhofazasi (tarmoqlar va sohalar
bo'yicha) ta'lim yo'nalishi talabalari uchun

Samarqand davlat veterinariya meditsinasi,
chorvachilik va biotexnologiyalar universiteti
Nashr matbaa markazi, 2024

UO'K: 581.5

KBK: 28.580

**X. B. Yunusov, A. A. Elmurodov, M. X. Begmatova,
A. A. Nurniyozov, Y. Sh. Tashpulatov, Sh. Sh. Shernazarov.**

O'simliklar ekologiyasi fanidan amaliy mashg'ulotlar.

**O'quv qo'llanma. – Samarqand davlat veterinariya meditsinasi,
chorvachilik va biotexnologiyalar universiteti Nashr matbaa
markazi, 2024. 156 bet.**

Mualliflar: X.B.Yunusov - SamDVMCHBU, Biotexnologiya kafedrası
b.f.d. professori

A.A.Elmurodov- SamDVMCHBU, Biotexnologiya kafedrası q.x.f.d.
professor

M.X Begmatova - SamDVMCHBU, Biologiya, ekologiya va dorivor
o'simliklar kafedrası (PhD) dotsenti

A.A Nurniyozov- Biotexnologiya kafedrası (PhD) dosenti

Y.Sh.Tashpulatov- Samarqand agroinnovatsiyalar va tadqiqotlar instituti
Fundamental va gumanitar fanlar kafedrası (PhD) dotsenti

Sh.Sh. Shernazarov - SamDVMCHBU, Biologiya, ekologiya va dorivor
o'simliklar kafedrası (PhD) dotsenti

Taqrizchilar:

**X.Q. Haydarov - Sharof Rashidov nomidagi SamDU Biokimyo
instituti Botanika kafedrası professori, b.f.d**

**N. Xalilov – Samarqand davlat veterinariyameditsinasi,
chorvachilik va biotexnologiyalar universiteti Agrotexnologiya fakulteti
O'simlikshunoslik va yem-xashak yetishtirish kafedrası mudiri, q.x.f.d,
professor**

ISBN: 978-9910-9180-6-3

Annotasiya

Tabiatdan va resurslardan oqilona foydalanish, tabiiy atrof-muhitni asrashni ilmiy asoslari va amaliy metodlarini aniqlash hozirgi kunda shiddat bilan rivojlanayotgan taraqqiyot davrida muhim dolzarb omil hisoblanadi.

Atrof-muhit muhofazasi nihoyatda muhim. Yashash uchun tabiatni asrashimiz, tabiiy resurslarni oqilona boshqarishimiz, ulardan tejamkorlik bilan foydalanishimiz zarur. Shuningdek, bugungi kunda yer sharidagi ko'plab ekotizimlar zaxirasi deyarli butkul tugab, ortga qaytarib bo'lmaydigan darajaga yuz tutgan, boz ustiga aholi nufusi o'sib borayotgan, iqtisodiy taraqqiyotga ehtiyoj kun sayin ortayotgan vaziyatda atrof muhitni saqlash har qachongidan ham dolzarb vazifa sanaladi. Ushbu o'quv qo'llanma 60710400 – Ekologiya va atrof-muhit muhofazasi (tarmoqlar va sohalar bo'yicha) ta'lim yo'nalishi talabalari uchun mo'ljallangan.

Аннотация

Рациональное использование природы и ресурсов, определение научных основ и практических методов охраны природной среды является важным фактором современности в период бурно развивающегося развития.

Защита окружающей среды чрезвычайно важна. Чтобы жить, нам необходимо беречь природу, разумно распоряжаться природными ресурсами и экономно их использовать. Также сегодня, в ситуации, когда резерв многих экосистем на земном шаре практически полностью исчерпан и достиг необратимого уровня, численность населения быстро растет, а потребность в экономическом развитии возрастает с каждым днем, сохранением окружающей среды. считается более актуальной задачей, чем когда-либо. Данное учебное пособие предназначено для студентов специальности 60710400 – Экология и охрана окружающей среды (по сетям и отраслям).

Annotation.

Rational use of nature and resources, determination of scientific foundations and practical methods of environmental protection is an important factor of our time in the period of rapidly developing development. Environmental protection is extremely important. In order to live, we need to protect nature, manage natural resources wisely and use them economically. Also today, in a situation where the reserve of many ecosystems on the globe is almost completely exhausted and has reached an irreversible level, the population is growing rapidly, and the need for economic development is increasing every day, preserving the environment. is considered a more urgent task than ever. This textbook is intended for students majoring in 60710400 - Ecology and Environmental Protection (by networks and industries).

KIRISH

Yer yuzida aholi sonining keskin o'sib borishi, fan va texnikaning shiddatli taraqqiyoti, mamlakatlar hududida tabiiy resurslarning bir tekis tarqalmaganligi mavjud tabiiy resurslardan imkon qadar ko'proq foydalanish va shu yo'l bilan jamiyat taraqqiyotini tezlatishni taqozo qiladi. Natijada tabiat va inson o'rtasidagi o'zaro munosabat qonunlari buziladi. Bu qonunlarning buzilishi esa ertami-kechmi ekologik inqirozga olib keladi. Hozirgi kunga kelib, butun dunyodagi ekologik holat ko'pchilikni birdek bezovta qilmoqda. Ekologik halokat ko'z o'ngimizda dahshatli tus olmoqda. Atrof-muhitni muhofaza qilish va mavjud tabiiy resurslardan samarali foydalanish masalalari dolzarbligicha qolmoqda. Atmosferani ifloslantiruvchi asosiy manbalardan biri ishlab chiqarish korxonalaridir. Respublikamizda joylashgan o'nlab kimyo zavodlarining hammasida ham atrof muhitga chiqarilayotgan zararli chiqindilar muammosi hal etilgan emas. Ekologik muammolarning birinchisi – biosfera tabiiy jarayonlar uchun xosdir. Masalan, vulqonlar otilishidan hosil bo'ladigan o'zgarishlar natijasida global miqyosida zararlar kelib turadi. Ekotizimda muvozanat tezroq tiklansada, lekin ularning oqibatlari ancha vaqt bilinib turishi mumkin. Ekologik holatlarning ikkinchi shakli – tabiiy hodisalar bo'lib, u inson faoliyati ta'sirida yuz beradi. Inson ishlab chiqarish faoliyatining umumbashariy xarakteri bilan bog'liq quyidagi ekologik o'zgarishlar sodir bo'lmoqda. Yer yuzidagi o'rmonlar hajmi har yili 11 mln. gektarga qisqarib bormoqda. Osiyo va Lotin Amerikasi tropik mintaqalaridagi o'rmonlarda esa, yangilanib turadigan o'simlik resurslarning asosiy zahiralari to'plangan. Bundan tashqari, sayyoramizning boyligini tashkil etgan bu o'rmonlar biosfera an'anaviy - Planeta o'pkasini funksiyalarini saqlab qolishda katta ahamiyatga ega.

O'simliklar ekologiyasi fani ekologiya va atrof muhit muhofazasi yo'nalishi bo'yicha tahsil olayotgan talabalar uchun mo'ljallangan muhim fanlardan biridir. Bu fandan talabalarga o'simliklarning yashash muhittlari, hayotiy formalari, muhitga moslashishi, ekologik amplitudasi, ekologik valentlik va tolerantlik, cheklovchi omillar, Libixning minimum qoidasi, yorug'lik, harorat va namlikka nisbatan ekologik

guruhlari, o'simliklar hayotida atmosfera, suv, tuproqning zarur sharoit ekanligi, tabiiy va sun'iy o'simlik jamoalari, o'simliklar dunyosini muhofaza qilish, muhofazaga olingan hududlar to'g'risida nazariy ko'nikmalarga ega bo'lishlari zarur.

Shunday ekan, tabiiy o'simliklardan to'g'ri va samarali foydalanish yo'llarini ishlab chiqish, ular o'sadigan muhitlarni muhofaza qilish, ularni tabiiy ko'payishi uchun antropogen omillarni tomonidan salbiy ta'sirni kamaytirish orqali ularni saqlab qolish va insonlar ehtiyoji uchun keng foydalanish imkoniyatini yaratish mumkin.

1-AMALIY MASHG'ULOT

MAVZU: O'simliklar ekologiyasi fanining maqsadi, vazifalari.

Mashg'ulotning maqsadi: o'simliklar ekologiyasi fanining maqsadi, vazifalari muhofaza qilish chora-tadbirlar to'g'risida ma'lumot berish va talabalar bilimini yanada mustahkamlashdan iborat.

Kerakli ashyolar va jihozlar: Dars ishlanmalari, tarqatma materiallar, jadvallar.

Ish tartibi: Bioekologiya—ekologiyaning dastlabki ma'noda, tirik organizmlarning, yani, individlar, populyatsiyalar, biotsenozlar va boshqalarning o'zaro va atrof-muhit bilan munosabatlarini o'rganuvchi biologik qismi hisoblanadi. Shu bilan birga u zamonaviy ekologiyaning biologik negizi hamdir. Zamonaviy ekologiyada bioekologiya quyidagi tuzilishga ega:

1. Tizimli ekologiya
2. Sistematik guruhlar ekologiyasi
3. Evolyutsion ekologiya
4. Paleoekologiya

Bioekologiyaning taraqqiyoti va tuzilishi quyida keltirilgan sxemada tasvirlangan:

1. Tizimli ekologiya

Endoekologiya:

- a) molekulyar
- b) hujayra va to'qimalar
- v) fiziologik
- s) konsortsion

Ekzoekologiya:

- a) autekologiya
- b) demekologiya
- v) populyatsiyalar ekologiyasi
- s) mahsus ekologiya
- d) sinekologiya

- e) biotsenologiya
- j) biogeotsenologiya
- z) global ekologiya
- k) geoeologiya

2. Sistematik guruhlar ekologiyasi

- a) o'simliklar ekologiyasi
- b) hayvonlar ekologiyasi
- v) mikroorganizmlar ekologiyasi (prokariotlar ekologiyasi, zamburug'lar ekologiyasi)

3. Evolyutsion ekologiya

4. Paleoekologiya

Muammoli savol ? O'simliklar ekologiyasi fanining vazifalarini tushuntirib bering?

O'simliklar ekologiyasi fanining rivojlanish bosqichlarini o'rganish.

O'simliklar ekologiyasi fani ekologiya fani tizimidagi qadimiy fan sohalaridan biridir. O'simliklar ekologiyasi - o'simlik individlari va jamoalarining atrof-muhit omillari bilan munosabatlarini o'rganuvchi fan hisoblanadi. O'simliklar ekologiyasi fanining predmeti bo'lib, o'simliklarning o'zaro bir-biri bilan va ular yashab turgan muhitning sharoitlari bilan munosabatlarining yig'indisi yoki strukturasi tushuniladi.

O'tgan asrning oxiri va asrimizning boshlarida Rossiyadagi tuproqshunoslikka va botanikaga doir tadqiqotlar faqat fitotsenologiyaning kelib chiqishiga emas, balki P.A. Kostichev, A.A. Izmailskiy, V. Dokuchayevlarning o'simliklar bilan tuproqning o'zaro aloqasi haqidagi ekologik g'oyalarining shakllanishiga ham yordam berdi.

Akademik B. A. Keller sobiq sovet ekologiyasining rivojlanishiga katta hissa qo'shdi. U o'simliklarni o'rganishning ekologik metodlarini bayon etdi. Bu bilan u geobotanikaga ekologik qatorlar metodini, sistematikaga ekologik-geografik metodlarning asoslarini kiritdi.

Keyinchalik ekologik fiziologiya L.A. Ivanov (yorug'likning ta'siri), N.A. Maksimov (qurg'oqchilikka chidamlilik), V.I.

Lyubimenko, A.A. Nichiporovich, O.V. Zalenskiy, V.A. Voznesenskiy (fotosintez ekologiyasi), I.I. Tumanov (sovuqqa chidamlilik), P.A. Genkel (sho'rga chidamlilik) ishlarida rivojlantirildi.

Fanning maqsadi va vazifalarini o'rganish.

O'simliklar ekologiyasi fanining maqsadi va vazifalari quyidagilardan iborat:

- O'simlik turlarini ko'paytirish;
- Kamyob va yo'qolib borayotgan turlarni muhofaza qilish;
- Turli joylarda o'suvchi o'simliklarni tarqalishini o'rganish;
- Turli ekologik muammolarni oldini olish;

O'simliklarni bioekologik o'rganish ikkita asosiy metodga – kuzatish bilan tajribaga asoslanadi. Kuzatishlar va laboratoriya sharoitida o'tkaziladigan tajribalar xilma-xil bo'lganligidan visual kuzatish usullari ham nihoyatda turli-tumandir. Bularni puxta egallab olish uchun asosiy metodologik tushunchalar - biologik kuzatishlarni qanday olib borish, dala va laboratoriya tajribalari qanday qo'yilishi, tajriba va kontrol variantlar, tajriba natijalarining aniqligi va boshqalar to'g'risida to'liq tasavvurga ega bo'lishi lozim. Tadqiqotchi ana shu asosiy metodologik tushunchalarni yaxshi bilib olgan taqdirdagina o'z ishini muvaffaqiyatli chiqishiga ishonch hosil qilishi mumkin.

Kuzatish - mavjud hodisaning biror holati, uning aniq belgilari yoki xossalari aniqlab olishdir. Hodisalarning xossalari yoki holatlariga oid miqdor yoki sifat o'zgarishlarini qayd qilib borish uchun o'lchashning oddiy hamda mukammal vositalaridan foydalaniladi. Biroq, kuzatishlar hodisaning miqdor yoki sifat tomonlarini ta'riflasa-da, lekin uning mohiyatini ochib berilmaydi. Kuzatish ayrim hodisa, belgi yoki xossa o'rtasidagi bog'lanishni aniqlashga va hatto o'sha hodisalarni oldindan aytib berishga imkon beradi. Biroq, kuzatish tadqiqotning mustaqil metodi bo'libgina qolmay, balki uning bir qadar murakkab metodi – ayrim hollarda faol kuzatish tadqiqotning muhim qismini ham tashkil etadi.

Tajriba - hodisani o'rganishning shunday yo'li, bunda tadqiqotchi o'sha hodisani sun'iy yo'l bilan yuzaga keltiradi yoki uning

mohiyati, kelib chiqish sabablari va boshqa hodisalar bilan o'zaro bog'lanishini aniqlab olish uchun sharoitni o'zgartiradi. Tajriba tadqiqotning yetakchi metodi bo'lib, kuzatish koppelyatsiya, o'zgartirilgan sharoitni qayd qilish va natijalarni hisobga olishni o'z ichiga oladi. Har qanday aniq ilmiy tajribaning asosiy xususiyati uni takror qo'yib ko'rish mumkinligidir.

Bilish nazariyasi nuqtai nazaridan olganda kuzatish va tajriba eksperiment mohiyati jihatidan bir-biridan farq qiladi. Kuzatish tashqi dunyoni aks ettiradi, ongimizga tashqi dunyodan singib boradi, faktlarni qayd qiladi, tajriba esa oldin miyada o'ylab olinadi, u tafakkurimiz mahsuli bo'lib, faktlar bilan, amalda tekshirib ko'rishni talab etadigan go'yo bir gipoteza, mo'ljal, taxmin yoki faraz deb hisoblanadi.

Kuzatishga qaraganda tajribaning ko'p afzalliklari bor. Tajriba barcha tabiiy fanlarda hukmron tekshirish metodi bo'lib qolgan. Chunonchi, tadqiqotchi o'zini qiziqtirayotgan hodisa tabiatda qachon boshlanishini kutib o'tirmasdan, shu hodisani o'zi yuzaga keltirib, gavdalantirib ko'rishi, ularni tarkibiy qismlarga bo'lib chiqishi va yana birlashtirib tarkib toptirish, o'sha hodisalarni chuqurroq o'rganishga, sabab va oqibatini aniqlashga imkon beradigan qo'shimcha sharoitni yaratishi mumkin. Tadqiqotning xarakterli xususiyati shundaki, tegishli tajriba sharoitini yaratishni oldindan o'ylab, miyada pishitib olinishidir. Oldindan mo'ljallangan ana shu ish doimo tajribaning eng qiyin qismi bo'ladi, u tadqiqotchidan zo'r bilim va ijodiy fikrni talab etadi. Tadqiqotni boshidan oxirigacha fikran tasavvur qilish, hodisani o'rganishga halal beradigan ortiqcha narsalarni bartaraf etish zarur.

Qiyosiy tadqiqotning muhim vazifasi tajribada, o'rganilayotgan variantlarga sifat jihatidan baho berish va miqdorini aniqlashdir. Tajribaning qiyos qilib, taqqoslab ko'riladigan bir yoki bir necha varianti kontrol yoki standart deb qabul qilinadi. Tajriba va kontrol variantlarning majmuasi tadqiqotning sxemasini tashkil etadi.

Laboratoriya tajribasi - ob'ektlarga ma'lum omillarning va ularning o'zaro ta'sirini o'rganish maqsadida laboratoriya sharoitida olib boriladigan tadqiqot. Laboratoriya tajribalari sun'iy yo'l bilan yuzaga keltirilib, idora etiladigan sharoitda o'tkaziladi. O'simlikshunoslikka oid

muhim masalalar laboratoriya tajribasi yordamida hal qilinadi. Masalan, urug'chilikda urug'larning optimal unib chiqish sharoitini urug'larning biologik xossalari, ularning unib chiqishidagi biologik jarayonlarni aniqlash uchun laboratoriya tajribalaridan foydalaniladi.

Vegetatsion tajriba - tajriba variantlari o'rtasidagi farqni aniqlash, o'rganilayotgan omillarning o'simlik hosildorligiga va uning sifatiga ko'rsatadigan ta'sirini miqdor jihatidan baholash maqsadida vegetatsion uylar, issiqxonalar, iqlim kameralari va boshqa inshootlarda, ya'ni nazorat qilib tursa bo'ladigan sharoitda olib boriladigan tadqiqot. Vegetatsion tajribaning zarur sharti tajriba o'simligi bo'lishidir.

Qishloq xo'jaligidagi dala tajribasi alohida uchastkada olib boriladigan tadqiqot hisoblanadi. Dala tajribasining asosiy vazifasi tajriba variantlari bo'yicha farqlarni aniqlash, tashqi muhit omillari, o'simliklarning o'stirish sharoiti, ekinlarni yetishtirish usullarini hosil va uning sifatiga ko'rsatadigan ta'sirlarni miqdor jihatidan baholashdan iboratdir.

Dala tajribasi nazariy tadqiqotlarni qishloq xo'jalik praktikasi bilan bog'laydi. Dala tajribasida o'simliklarning o'sishi, rivojlanishi va hayot faoliyati tuproq, iqlim omillari va agrotehnika tadbirlari bilan bog'liq holda kompleks tarzda o'rganiladi. Hosil va unga ta'sir etadigan omillar o'rtasidagi bog'lanishni faqat dala tajribasi yo'li bilangina aniqlash mumkin. Bundan tashqari, masalan, tuproqni ishlash va o'simliklarni parvarish qilish, almashlab ekishni joriy etish, o'g'itlash va gerbitsidlardan foydalanish, yig'im-terimni mexanizatsiyalash va boshqa bir qancha masalalar dala tajribasi yo'li bilan o'rganiladi. Dala sharoitida olib borilgan tajriba natijalarining ishonchli bo'lishi quyidagi muayyan metodik talablarning aniq bajarilishiga bog'liq:

- 1) tajribaning tipikligi;
- 2) yagona tafovut printsipiga rioya etilishi;
- 3) tajribaning mahsus uchastkada olib borilishi;
- 4) hosilning hisobga olinishi va tajribaning mohiyat e'tibori bilan aniqligiga ishonch bo'lishi.

Dala tajribasi tipikligi yoki xarakterli belgisi shu tajriba o'tkaziladigan sharoitning mazkur tumandagi tuproq-iqlim va

agrotexnika sharoitiga mos kelishidadir. Har qanday dala tajribasi tipik tuproq-iqlim sharoitida o'tkazilishi kerak. Olib borilgan ishlar natijalariga ko'ra soz tuproqli yerlardan foydalanish ko'zda tutilayotgan bo'lsa, qumli tuproqlarda o'tkaziladigan tajribada tuproq unumdorligini oshirish yo'llarini izlab o'tirishning hojati yo'q. Dala tajribasi maxsus uchastkada o'tkazilishi kerak degan talab ham har bir dala tajribasi uchun zarur shartdir.

Nav sinashga doir tajribalarda genetik jihatdan har xil bo'lgan o'simliklar bir xil sharoitda bir-biriga qiyoslab ko'riladi, bunday tajribalar ekin navlari va duragaylarini xolis baholash uchun xizmat qiladi. Mazkur tajriba natijalariga asoslangan holda yuqori hosili, sifati jihatidan qimmatli ekin navlari va ularning duragaylari rayonlashtiriladi va ishlab chiqarishga joriy etiladi.

Fanning boshqa fanlar bilan bog'liqligini o'rganish.

O'simliklar ekologiyasi biologiya fanlaridan fiziologiya bilan chambarchas bog'liq. Lekin fiziologiya sohasidagi tadqiqotlar qat'iy nazorat qilinadigan sharoitda o'tkaziladi, ekologlar esa doimiy ravishda o'zgarib turadigan tabiiy sharoit bilan bog'liq holda ish olib boradilar. O'simliklarni tabiiy sharoitda boshqa organizmlardan yakka lab qo'yib bo'lmaydi. Bundan tashqari, ekolog hamma vaqt o'rganilayotgan tur bilan konkurentlik qiladigan boshqa turlarning o'zaro bog'liqligini hisobga olishi kerak. Bu esa kuzatish olib borishni ancha murakkablashtirib yuboradi, chunki mazkur turning hayot kechirishi uchun o'rganilayotgan muhit omillariga qaraganda senozda qatnashayotgan boshqa vakillar katta rol o'ynaydi. Fiziologlar yaratgan qonuniyatlar tabiatda boshqacha namoyon bo'ladi. Shunga ko'ra, ekologiya, ayniqsa amaliy ekologiya xalq xo'jaligi uchun muhim ahamiyatga ega. Shu bilan bir vaqtda ko'pchilik fiziologlar (L. A. Ivanov, V. N. Lyubimenko, N. A. Maksimov, G. Lyundegord va boshqalar) bevosita tabiatda kuzatish olib borganlar.

Topshiriqlar:

1. O'simliklar ekologiyasi fanining rivojlanish bosqichlarini o'rganish.
2. Fanning maqsadi va vazifalarini o'rganish.
3. Fanning boshqa fanlar bilan bog'liqligini o'rganish.

Topshiriqni mustaqil bajaring !

B/BX/B - Bilaman/ Bilishni xohlayman/ Bilib oldim jadvalini to'ldirish.

No	Bilaman	Bilishni xohlayman	Bilib oldim
1			
2			
3			
4			
5			

Muhokama savollari

1. Biocologiya fani nimani o'rganadi?
2. Fanning bo'limlari to'g'risida aytib bering?
3. Fanning predmeti, maqsadi va vazifalari nimalardan iborat?
4. Fanning rivojlanish tarixi ?
5. Fanga xissa qo'shgan olimlar ?

2-AMALIY MASHG'ULOT

Mavzu: O'simliklar ekologiyasining qisqacha tarixi .

Mashg'ulot maqsadi: o'simliklar ekologiyasi fanining rivojlanish tarixi, fanga hissa qo'shgan olimlar, ularning ilmiy ishlari haqida talabalarga tushuncha berish .

Kerakli ashyolar va jihozlar: Dars ishlanmalari, tarqatma materiallar, jadvallar.

Ish tartibi: Tirik organizmlarning atrof-muhitga munosabati qadim zamonlarda ham ma'lum bo'lgan. Chunonchi, o'simliklarning

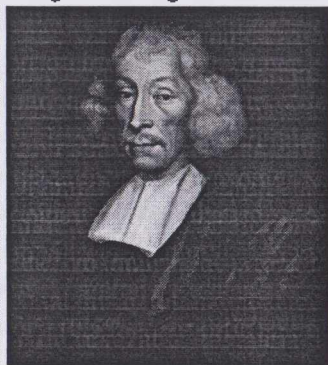
yashash sharoitiga munosabati haqidagi ma'lumotlarni cramizgacha bo'lgan 372-278- yillarda Teofrast Yereziyskiy va yangi eraning 23-79-yillarida Katta Pliniy keltirib o'tgan edi. Teofrast Aleksandr Makedonskiy bilan birgalikdagi yurishlarida yiqqan materiallarini ishlab chiqib, Osiyo, Afrika va Yevropa o'simliklarni o'zaro taqqosladi, keyin o'simliklarning shakli va o'sishi iqlim, tuproq sharoitiga hamda o'stirish usullariga bog'liqligini qayd qilib o'tdi. O'simliklarning ekologik klassifikatsiyasini taklif etdi, keyinchalik XIII asrda Albert Velikiy ekologik masalalarga to'xtalib, o'simliklar qishki tinim davrining sabablari, ular oziqlanish, tuproq sharoitiga, quyosh issiqligiga bog'liq holda o'sishi va ko'ayishi to'g'risidagi fikrlarni bayon qildi. Uyg'onish davrida geografiya sohasida erishilgan yutuqlar ham biologiyadan katta ahamiyatga ega bo'ldi. Ular tabiiy fanlarning rivojlanishiga kuchli ta'sir ko'rsatadi. Keyinroq, XVI-XVIII asrlarda o'sha davrning ko'zga ko'ringan botaniklaridan bo'lgan Chezal'pino, Turnefor, Djon Rey, Karl Linney va boshqalarning ishlarida ekologiyaga doir ko'plab ma'lumotlarni uchratish mumkin. XVIII-XIX asrlarda ulug' rus olimlari akademiklar S.V.Krashennikov (1711-1755), I.Gmelin (1709-1755), P.S.Pallas (1741-1811) ham o'z ishlarida ko'plab ekologik ma'lumotlarni kiritganlar. Akademik I.I.Lepexin (1740-1802) mo'tadil iqlim hududlari, tropik va cho'llar landshafti o'simliklarini ta'riflagan, shuningdek, o'simliklarning tarqalishi iqlimga bog'liqligini va baland tog' hamda tundra o'simliklarning o'xshashligini ko'rsatib o'tgan. Agronom G.A. Bolotov (1738-1833) mevali daraxtlarning urug' ko'chatiga ta'sir ko'rsatish usullarini ishlab chiqdi va o'simliklar hayotida mineral tuzlarning rolini ko'rsatdi. Shuningdek, u o'simliklarning yashash joyidagi klassifikatsiyasini yaratdi: o'z ishlarida o'simliklarning o'zaro munosabati masalalari ustida ham to'xtalib o'tdi.

XIX asrning oxirlari va XX asrning boshlarida ko'pchilik ekologlar jamoaga o'xshash joyni egallagan, bir-biriga ekologik yaqin turgan turlar mustahkam yashay olmasliklari mumkin degan xulosaga kelgan edilar. Bu fikrlar keyinchalik bir ekologik taxmonda uchraydigan 2 ta tur orasidagi raqobatchilik modelini matematik tuzib chiqilganda ham o'z tasdig'ini topdi. (V.Volterra va T.F.Gauze). Ekologik taxmon

to'g'risidagi hozirgi zamon tushunchasi 1957.1965 Dj.Xatchinson tomonidan tuzilgan ekologik taxmon modeliga asoslanganlar.



Teofrast



Djon Rey,

Tashqi muhit bilan organizm uzviy bog'langan bo'lib usiz organizm yashay olmaydi. Tashqi muhitdan organizm birinchidan ozuqa oladi, ikkinchidan organizmning yer yuzasida tarqalishi ham ularning tashqi muhit sharoitlariga chidamliligiga (moslashganligiga) bog'liqdir. Issiq va quruq iqlim sharoiti organizmlarning yashashini chegaralaydi, xuddi shunday har qanday organizm ham shimolning sovuq iqlim sharoitlarida yashay olmaydi. Tirik organizmlarning shakli va vazifalari ham tashqi muhitga moslashadi.



Karl Linney



Stepan Petrovich Krasheninnikov

Rossiyada o'simliklar ekologiyasini rivojlanishida Ch.Darvinning izdoshi, rus olimi rus botanik geografiyasining asoschisi bo'lgan A.N.Beketovning (1825-1902) ishlari katta rol o'ynaydi. U, "Geografiya rastenniy" deb nomlangan asarida (1896) tarixiy rivojlanishda o'simliklarning tashqi sharoitlar yig'indisiga moslashuvi, ya'ni biologik kompleks haqidagi tushunchani shakllantirdi. Beketov ekologiya maqsadlarida olib borilgan tadqiqotlarning ahamiyatini ta'kidlab o'tdi va o'simliklarning ekologik-fiziologik klassifikatsiyasini taklif etdi. U iqlim omiliga, ayniqsa, yorug'likning shakl hosil qiluvchi xususiyatiga e'tibor berdi va turlarning ekologik tarqalishi haqidagi masalani o'rta tashladi.

O'zbekistonda ekologik kuzatishlarning asoschilari va tashkilotchilari Ye. P. Korovin (o'simliklar) va D.A.Kashkarovlar bo'lgan. Ye .P.Korovin 1930 – yillarda o'simliklar jamoasi va muhitni birgalikda o'rganish kerakligini aytdi. Bundan ilmiy kuzatishlar, o'sha vaqtda O'rta Osiyo davlat universiteti qoshida olib borildi. O'sha davrda cho'l hududi o'simliklarini o'rganish maqsadida kompleks ekspozitsiyalar tashkil qilindi va Ye.P.Korovin va I.I.Granitov rahbarlik lavozimlarida cho'l hududida fitomelirativ ishlari olib borildi, birinchi tajribalar o'tkazildi.



*Профессор Гранитов И.И. на полевых занятиях
со своим аспирантом.*

Muammoli savol ? O'simliklar ekologiyasiga fanining rivojlanishiga hissa qo'shgan olimlar haqida ma'lumot bering ?

Topshiriqlar :

1. O'simliklarning ekologiyasi fan sifatida shakllanishini o'rganish .
2. Fanning rivojlanishiga hissa qo'shgan chet el olimlarini o'rganish.
3. Fanning rivojlanishiga hissa qo'shgan o'zbek olimlarini o'rganish.

Topshiriqni mustaqil bajaring !

B/BX/B - Bilaman/ Bilishni xohlayman/ Bilib oldim jadvalini to'ldirish.

№	Bilaman	Bilishni xohlayman	Bilib oldim
1			
2			
3			

Muhokama savollari

- 1.O'simliklar ekologiyasi fan sifatida shakllanishi haqida tushuncha bering ?
- 2.Fanning rivojlanishiga hissa qo'shgan chet el olimlarining ishlari haqida ma'lumot bering ?
- 3.Fanning rivojlanishiga hissa qo'shgan o'zbek olimlari haqida ma'lumot bering?
4. Kashkarovning ishlari haqida aytib bering ?
5. Teofrast ishlari haqida gapirib bering ?

3-AMALIY MASHG'ULOT

MAVZU: O'simliklarga ekologik omillar ta'siri.

Mashg'ulot maqsadi: Talabalarga o'simliklarga ekologik omillar ta'siri to'g'risida amaliy bilim va ko'nikmalar berish.

Kerakli ashyolar va jihozlar: Ekologik omillarga oid jadvallar.

Ish tartibi: Tirik organizmlarga ta'sir etuvchi muhitning har qanday bo'laklari ekologik omillar deyiladi.

Ekologik omillar 3 ta asosiy guruhga bo'linadi:

1. *Abiotik omillar* - anorganik tabiat sharoitining yoki o'lik tabiatning yig'indisi. Bularga harorat, yorug'lik, namlik, suv, tuproq, relyef kiradi.

2. *Biotik omillar*: Bunga tirik tabiat elementlari (tirik organizmlarning bir-biriga va yashash muhitiga ta'siri) kiradi. Biotik omillar fitogen va zoogen omillarga bo'linadi.

Fitogen omillar deganda yuksak va tuban o'simliklarning organizmga ta'siri e'tiborga olinsa, *zoogen omillar* deganda esa organizmga barcha hayvonlarning ta'siri nazarda tutiladi.

3. *Antropogen omillar* - bu inson faoliyati bilan bog'liq bo'lgan omillar, ya'ni odamlarning o'simlik va hayvon turlari yoki ular guruhlarining tuzilishiga ko'rsatgan ta'siridir. Tirik organizmlarga juda ko'p omillar ta'sir ko'rsatadi. Ana shu omillarning ayrim organizmlarga ko'rsatgan ta'siri natijasi esa xilma-xildir. Omilning organizm hayoti uchun eng qulay darajasi - *optimal* daraja deyiladi. Har qanday ekologik omillarning eng yuqori darajasi *maksimum* va eng qo'yi darajasi *minimum* bo'ladi. Tabiiyki, har bir tirik organizm uchun u yoki bu ekologik omilning o'z maksimumi, minimumi va optimumi bo'ladi. Chunonchi, uy pashshasi +7°C dan +50°C gacha yashashi mumkin. Ular uchun yashashning optimum darajasi + 36-40°C ni tashkil etadi.

Shuni ham ta'kidlash zarurki, ekologik omillar organizmlarga kompleks ta'sir etgandagina ular yuqori natija beradi. Bu omillarning birortasi o'z vaqtida bo'lmasa yoki yetishmasa organizmlarning normal o'sishi va rivojlanishi tugal o'tmaydi. Demak, ekologik omillarning har biri organizm uchun zarur bo'lib, ularning birini ikkinchisi almashtira olmaydi. Shu sababli ekologik omillar organizm hayotida bir xil ahamiyatga egadir. Chunonchi, o'simliklar hayotidan misol keltirsak, g'o'zani o'stirish va parvarish qilishda o'g'it bermasdan faqat suv berish bilan g'o'zani to'la rivojlantirib bo'lmaydi. Yoki buning aksi ham xuddi shunday natijalarga olib keladi.

Organizmning hayot faoliyatini susaytiruvchi omilga *cheklovchi omil* deyiladi. Organizmlarga ta'sir qiluvchi omillarning bittasi cheklovchi omil

bo'lishi mumkin. Chunonchi, hayvonlar va o'simliklarning Shimol tomonga qarab tarqalishi issiqlikning yetishmasligi natijasida Janubga tarqalishi esa, namlikning yetishmasligi tufayli kechadi. Demak, organizmlarning Shimolga tarqalishida cheklovchi omil bo'lib harorat hisoblansa, aksincha, Janub tomonga tarqalishida esa cheklovchi omil bu namlikdir.

Omilning faqatgina yetishmasligigina emas, balki ortiqchaligi ham cheklovchi ta'sir ko'rsatishi mumkin. Ekologik omillarni o'rganish sohasida *Yu.Libix* ko'p tajribalar o'tkazdi. Uning yozishicha (1840) ekinlarning hosildorligi ko'pincha ular uchun ko'p kerak bo'lgan elementlar (SO_2 yoki N_2O) bilan cheklanmaydi, aksincha tuproqda kam uchraydigan va o'simliklar uchun juda kam miqdorda kerak bo'lgan elementlar bilan cheklanadi. Demak, o'simliklarning o'sishi tuproq tarkibida minimum miqdorda uchraydigan elementga (masalan, rux elementiga) bog'liq degan xulosa Libixning "*Minimum qonuni*" deb yuritiladi. Libixning ko'rsatishicha u yoki bu omillarning organizmda yetishmasligigina emas, balki issiqlik, yorug'lik va suv kabi omillarning ortiqchaligi ham cheklovchi omil bo'lib xizmat qilishi mumkin.

U yoki bu turning yashash imkoniyati bo'lgan ma'lum bir omilning o'zgaruvchan chegarasi *tolerantlik* deyiladi.

Ba'zi bir organizmlarning tolerantlik xususiyati ma'lum bir omilga nisbatan chegaralangan bo'lsa, boshqa xil omilga nisbatan esa keng doirada bo'lishi mumkin. Masalan uy pashshasi (chivini) 7°S dan to 50°S issiqlikkacha bardosh berib yashashi mumkin. Uning tolerantlik chegarasi keng. Bunday organizmlarni *evriterm* organizmlar deyiladi. Boshqa xil organizmlarning tolerantlik chegarasi tor bo'lishi mumkin, ularni *stenoterm* organizmlar deyiladi. Tolerantlik qonunini 1913 yilda *V.Shelford* (Shelford, 1913) asoslab bergan. Bu qonunga muvofiq maksimum chegaralovchi omillarning ta'siri minimum chegaralovchi omillar ta'siri bilan bir xildir.

Muammoli savol ? "*Tolerantlik*" qonunini to'ldiruvchi omillar nimalardan iborat?

Topshiriqlar:

1. Ekologik omillar guruhlarini aniqlab jadvalni to'ldiring.
2. O'simliklarga ekologik omillar ta'sirini o'rganish.
3. O'simliklar hayotida cheklovchi omillar rolini o'rganish.

Abiotik omillar	Biotik omillar	Antropogen omillar

Muhokama savollari

1. Tashqi muhitdan organizmlar nima oladi va ular o'z navbatida tashqi muhitga qanday ta'sir ko'rsatadilar?
2. Ekologik omillar deganda nimani tushunasiz ?
3. Biotik, abiotik va antropogen omillarni tushuntiring ?
4. Tolerantlik nima? Unga misollar keltiring ?
5. Yu.Libixning minimum qonunini tushuntiring ?
6. Biotik omillar va ularning organizm uchun ahamiyati nimadan iborat ?
7. Tabiiy sharoitda organizmlarning bir-biriga ko'rsatadigan turli xil ta'sirlariga misollar keltiring ?
8. Antropogen omillar va ularning biosferaga ta'siri nimalardan iborat?

4-AMALIY MASHG'ULOT

MAVZU: O'simliklarga biotik omillar ta'siri.

Mashg'ulot maqsadi: Talabalarga o'simliklarga biotik omillar ta'siri haqida tushuncha va tavsiyalar berish.

Kerakli ashyolar va jihozlar: Dars ishlanmalari, tarqatma materiallar va mavzuga oid jadvallar.

Ish tartibi: O'simliklar tabiiy sharoitda kamdan-kam hollarda tevarak-atrofdan himoyalangan tur sifatida o'sadi va faqat abiogen omillar kompleksi ta'sirini sezadi. Odatda, o'simliklar guruh hosil qilib, boshqa komponentlar bilan birga, ya'ni hayvonlar, mikroorganizmlar, tuproq va boshqalar bilan u yoki bu darajadagi murakkab ekotizim tarkibiga kiradi. O'simliklar hayvonlar, mikroorganizmlarning o'zaro ta'siri alohida guruhni tashkil etuvchi biotik omillarni keltirib chiqaradi. Boshqacha aytganda, biotik omil deganda, barcha tirik organizmlarning yashash jarayonida o'zaro va bir-biriga nisbatan ma'lum darajada munosabatda bo'lishi hamda ta'sir ko'rsatishi tushuniladi. Shuni ham aytish kerakki, yer yuzidagi barcha o'simlik va hayvonlar turining hamda mikroorganizmlarning hayot faoliyati bir-biriga bog'liq holda kechadi. Shunga ko'ra, tabiatda bironta o'simlik yoki hayvon, yoki bo'lmasa mikroorganizm turi yakka holda yashashi, bir-biriga bevosita yoki bilvosita ta'sir ko'rsatmasdan hayot kechirishi mumkin emas. Qisqasi, o'simliklar qoplamini tashkil etadigan barcha o'simliklar guruhi, tuproqdagi, suvli muhitdagi mikroorganizmlar, Shuningdek, hayvonlar guruhi doim o'zaro ta'sir etib hayot kechiradi.

Biotik omillar quyidagi guruhlarga bo'lib o'rganiladi:

- a) o'simliklarning o'simliklarga ta'siri;
- b) hayvonlarniig o'simliklarga ta'siri;
- v) mikroorganizmlarning o'simliklarga ta'siri;
- g) yuqoridagi uch guruh organizmlarning o'zaro ta'siri.

O'simliklarning o'simliklarga ta'siri

O'simliklarning o'simliklarga bevosita ko'rsatadigan ta'siriga quyidagilar kiradi: parazitizm, simbioz holat, bir o'simlikning boshqasiga mexanik ta'siri, bir o'simlik boshqasini siqib chiqarishi, lianalar va epifitlar.

Parazitizm ta'sir ko'rsatish deganda, Shuni tushunish kerakki, bunda bir o'simlik (parazit) boshqa o'simlik tanasi hisobiga yashaydi. Ko'pgina tuban o'simliklar yuksak o'simliklarda parazitlik qilgan holda hayot kechiradi, ayniqsa ular orasida zamburug' va bakteriyalar

ko'pchilikni tashkil qiladi. Bu xildagi o'simliklar xo'jayin o'simlikka zaharlaydigan darajada ta'sir qiladi, asta-sekin nimjon qilib qo'yadi, ko'pincha esa nobud qiladi. Ular boshqodosh va o't o'simliklariga emas, balki daraxt hamda butalarni ham nobud qiladi. Hayvonlar tarqalishida aniq o'simlik guruhlariga fitotsenozlari bilan bog'langan bo'ladi. Hayvonlar va o'simliklarning o'zaro munosabatini o'rganishda hayvonlarning o'simliklarga ko'rsatadigan foydali va zararli ta'sirini farq qilish kerak bo'ladi. Yovvoyi hayvonlar, chamasi, zarardan ko'ra ko'proq foyda keltiradi. Hayvonlar keltiradigan asosiy zarar o'simliklarni yeb tugatish, payhon qilishdan iborat. Lekin ko'pincha hayvonlarning o'simliklarni yeyishi foydali bo'ladi.



1-rasm

Topshiriqlar:

1. O'simliklarni o'simliklarga ta'sirini o'rganish.
2. Hayvonlarning o'simliklarga ta'sirini o'rganish.
3. Mikroorganizmlarning o'simliklarga ta'sirini o'rganish.

Mavzu yuzasidan test savollari:

1. Konkurensiyaga chidamli turlar nima deb aytiladi?
A) Patient
B) Eksplerent
S) Violent
D) Kserofit

2. Konkurensiyaga chidamsiz bo'sh joylarni egallovchi turlar nima deyiladi?

- A) Patient
- B) Eksplerent
- S) Violent
- D) Kserofit

3. Qiyinchiliklarga bardosh beruvchi turlar nima deyiladi?

- A) Patient
- B) Kserofit
- S) Violent
- D) Eksplerent

4. Biotop nima ?

- B) Turlarning yashab turgan o'rni
- B) Biosenozning yashab turgan o'rni
- S) Populyatsiyaning o'rni
- D) Tug'ilish, o'lish, immigratsiya

5. Regressiv populyasiya nima?

- A) Zichligi oshgan populyasiya
- B) Zichligi kamaygan populyasiya
- S) Yosh organizmlar paydo bo'lmayotgan yo'qolish xafi bor populyasiya
- D) Migratsiya oshgan populyasiya

6. Progressiv populyasiya nima?

- A) Tarkibida yosh organizmlari ko'p rivojlanib borayotgan populyasiya
- B) Zichligi oshgan populyasiya
- S) Migratsiya oshgan populyasiya
- D) Migratsiya kamaygan populyasiya

Muhokama savollari

1. Biotik omillarning o'simliklar hayotidagi ijobiy va salbiy ta'siri?
2. O'simliklarining bir bировiga ta'siri?
3. Tekinxo'r o'simliklarni xarakterlang?
4. O'simliklar bilan simbioz xolatda yashovchi organizmlar?
5. Hayvonlarning o'simliklarga ta'sirini izohlab bering?

5-AMALIY MASHG'ULOT

MAVZU: O'simliklarga abiotik omillar ta'siri.

Mashg'ulot maqsadi: Talabalarga o'simliklarga abiotik omillar ta'siri haqida tushuncha va tavsiyalar berish.

Kerakli ashyolar va jihozlar: Dars ishlanmalari, tarqatma materiallar va mavzuga oid jadvallar.

Ish tartibi: Bizning ona sayyoramizda mavjud bo'lgan hayvonlar, o'simliklar hamda hayot kechirayotgan boshqa organizmlar yoki jonzoatlarning soni, seroblighi va geografik tarqalishiga bevosita yoki bilvosita ta'sir ko'rsatuvchi har qanday tashqi omillar ekologik omillar deb ataladi.

O'z tabiatiga ko'ra, shuningdek, tirik organizmlarga ko'rsatadigan ta'siri bo'yicha ekologik omillar juda xilma-xildir. Muhitning barcha omili shartli ravishda uchta katta guruhga ajratiladi. Bular abiotik, biotik va antropogen omillardir.

Abiotik omillar - bu notirik, yani jonsiz tabiat omillaridir. Bu omillar 3 guruhga bo'lib o'rganiladi.

1. Iqlimiy: quyosh nuri, harorat, havo namligi, shamol, radiatsiya, gravitatsiya, bosim.

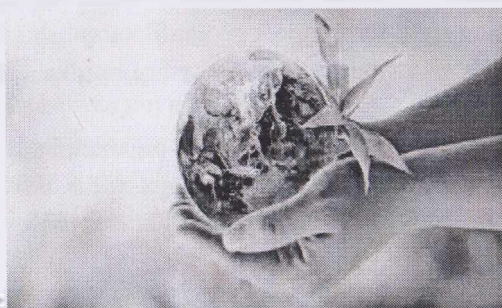
2. Tuproq-edafik: tuproqning mexanik va kimyoviy tarkibi, uning fizik xususiyatlari.

3. Orografik: yer sharining rel'ef sharoitlari.

Bu omillar organizmga bevosita yoki bilvosita ta'sir qiladi. Masalan, yorug'lik va issiqlik bevosita ta'sir ko'rsatsa, relyef bevosita ta'sir ko'rsatuvchi omillar - yoritilganlik, namlik, shamol va boshqalarning ta'sirini belgilaydi.

Iqlim omillari - bu guruhga yorug'lik, harorat, havo namligi, shamol, radiatsiya, bosim, tortishish kuchi kabi omillar kiradi. Iqlim omillari o'simlik dunyosiga bevosita yoki bilvosita ta'sir ko'rsatadi. Bu omillarga nisbatan o'simliklar ma'lum darajada javob reaksiyasini beradi. Muhitning harorati o'simliklarga bevosita ta'sir ko'rsatadi.

Uning ta'sirida o'simlik tanasidagi issiqlik balansi, fiziologik jarayonlar kechish o'zgaradi. Turli o'simliklar iqlim omillariga turlicha moslashgan bo'ladi. Shuning uchun ular turlicha miqdordagi omillarni qabul qiladi. Muhit omillarining organizmlarga eng qulay darajasi – optimum deyiladi. Optimumdan ortiq yoki kam darajadagi omil ta'siri organism hayot faoliyati pasayadi va maksimum yoki minimum darajada ta'sir qilsa hayot faoliyati to'xtaydi. Organizmlarning abiotik omillarning quyi va yuqori darajasiga moslashuvi chidamlilik chegarasi yoki ekologik valentligi deb ataladi.



2-rasm Abiotik omillarni ta'siri

Darsni mustahkamlash uchun o'quvchilarni guruhga ajratib olamiz.

1-Guruh- Robert Guk

2-Guruh – Charliz Darven

3-Guruh- Mendel

Suvda yashovchi hayvonlarning ekologik guruhlari va ularning vakillarini juftlang. Ekologik guruhlar: 1) plankton; 2) nekton; 3) bentos. Vakillar: a) cho'rtan; b) meduza; d) kambala; e) osminog; f) krab; g) dafniya; h) qisqichbaqa.

O'z fikringizni ayting.

1. Nima sababdan qish va yoz oylarida baliqlarning ko'plab qirilishi kuzatiladi? Buning oldini olish chora-tadbirlarini ayting.

Mustaqil ishlash uchun topshiriqlar:

1. Jadvalni to'ldiring va hayvonlarning yashash muhitiga moslanishlarini yozing.

Hayvonlar	Moslanishlar
Kasatka	
Beluga	
Manta	
Dengiz toshbaqasi	
Meduzalar	
Aktiniyalar	
Igna baliq	

2. Biologik diktant. Ro'yxatda berilgan atamalarni jadvalga mos ravishda joy- lashtiring. Atamalar: muhit, plankton, moslanish, ekologik omillar, yashash muhiti, nekton, gidrobiontlar, bentos.

№	Atama ma'nosi	Atama
1	Faol harakatlanuvchi, oqimga qarshi tura oladigan organizmlar	
2	Organizmlarga to'g'ri va bilvosita ta'sir ko'rsatuvchi elementlar	
3	Suvda yashovchi organizmlar	
4	Tabiatning tirik organizmlarga ta'sir ko'rsatadigan va ularda moslanishlarning hosil bo'lishiga sabab bo'ladigan har qanday tarkibiy qismi	
5	Tabiatning biotik va abiotik komponentlari yigindisi	
6	Muayyan muhitda organizmlarning yashab qolishi va nasl qoldirishi	
7	Suv qat'ida yashovchi, mustaqil harakatlanmaydigan organizmlar	
8	Suv tubida yoki suv tubidagi qumlarda yashovchi organizmlar	

Muhokama savollari

1. Abiotik omillar haqida tushuncha bering.
2. Abiotik omillar tavsiflanishini tushuntirib bering.
3. O'simliklarga biotik omillar ta'siri haqida tushuntiring.
4. Ekologik omillar guruhini tushuntirib bering.
5. Iqlim omillari haqida ma'lumot bering.

6-AMALIY MASHG'ULOT

MAVZU: O'simliklarning ekologik guruhlarini o'rganish.

Mashg'ulot maqsadi: Talabalarga o'simliklarning ekologik guruhlarini to'g'risida amaliy bilim va ko'nikmalar berish.

Kerakli ashyolar va jihozlar: Dars ishlanmalari, tarqatma materiallar va mavzuga oid jadvallar.

Ish tartibi: Har bir inson o'zi yashaydigan ekotizimga mos keladigan ma'lum mahorat va morfologik xususiyatlarni rivojlantiradi. Shunga asosan o'simliklar ekologik guruhlariga bo'linadi.

1. Tuproq substratiga nisbatan

Ushbu mezonga ko'ra, o'simliklarning beshta asosiy guruhi mavjud. Bunga quyidagilar kiradi:

- asosan kislotali tuproqlarda o'sadigan o'simliklar - oksilofitlar;
- tuzlarga boy tuproqda yashovchi o'simliklar - halofitlar;
- qumda yoki uning ustunligi bilan tuproqda o'sadigan organizmlar - psamofitlar;
- tik jinslarda yashovchi tosh o'simliklar - litofitlar;
- tog'li hududlarda - xazzofitlar.

2. Namlikka nisbatan

O'simlikning namlikka bo'lgan ehtiyojidan kelib chiqib, o'simliklarni quyidagi ekologik guruhlariga bo'lish mumkin:

- gidrofitlar - suv yaqinida o'sadigan o'simliklar;
- mezofitlar - tuproqda o'sadigan, quruq va ho'l bo'lmagan o'simlik organizmlari;

- kserofitlar - suvning to'liq yo'qligi yoki uning oz miqdori sharoitida o'sadigan o'simliklar.

Oksilofitlar

Ushbu toifaga deyarli barcha sfagnum botqoq o'simliklari kiradi. Bunga chakalak, paxta o'tlari, sfagnum moxlari, mitti qayinlar, bulutlar va quyosh botqoqlari kiradi. O'simliklar yuqori kislota bilan quruq torfdan o'sadi. Ularning ko'plari uchun morfologiyaning o'ziga xos xususiyati gubkali to'qimalardan tashkil topgan hujayralararo bo'shliqlarning mavjudligi.

Galofitlar

Ushbu o'simlik guruhiga tuz miqdori yuqori (0,5% dan ortiq) bo'lgan joylarda o'sadigan organizmlar kiradi. Bunday joylarga dengizlar, okeanlar va sho'r botqoqlar kiradi. Bularga keng tarqalgan gumburlash, sho'rlangan chinor, Gmelinning kermek va boshqa ko'plab o'simliklar kiradi. Galofitlarning xarakterli xususiyati yuqori konsentrlangan vakuolali sharbatni to'plash qobiliyatidir, keyinchalik u kristalli tuz konlari shaklida tashqariga chiqadi.

Psamofitlar

Boshqa yo'l bilan, bu organizmlar "harakatlanuvchi qumlarning o'simliklari" deb nomlanadi. Bularga qumli akatsiya, qumli tosh, saksovul, qandim kiradi. Qoida tariqasida, ushbu guruhga kiradigan barcha o'simliklar yalang'och ildizlarga va kam rivojlangan barglarga ega. Ba'zida asirlari umuman bo'lmasligi mumkin.

Litofitlar

Yuqorida aytib o'tganimizdek, litofitlar toshli tuproqlarda yashaydi. Ushbu o'simliklarning ildizlari substratga kirib, uni yo'q qilishi mumkin. Shunday qilib, bu o'simliklar tuproqni talab qiladigan boshqa o'simliklar uchun substrat tayyorlaydi. Ushbu guruhning odatiy vakili - qarama-qarshi bargli saksovul.

Xazmofitlar

Xazmofitlar toshli yoriqlarga chuqur kirib borishi mumkin bo'lgan uzun ildizlarning mavjudligi bilan tavsiflanadi. Aynan shu xususiyat o'simliklarning toshloq yerlarda qolishiga imkon beradi. Ushbu o'simliklar suv uchun injiq emas va uzoq vaqt davomida namlik

etishmasligi mumkin. Ushbu guruhning odatiy vakillariga qarag'ay, toshli eman, archa, saksovul kiradi.

Gidrofitlar

Gidrofitlar erga faqat pastki qismlari bilan birikadigan suv o'simliklari. Ushbu ekologik tur daryolar, ko'llar, suv havzalari qirg'og'ida va suv bo'lgan joylarda o'sadi. Bunga botqoq va botqoqli yerlar kiradi. Ushbu turdagi o'simliklar yaxshi rivojlangan ildiz tizimiga va suv o'tishiga imkon beradigan mexanik to'qimalarga ega. Gidrofitlarga qamish, chastuha, suv zambaklar, shoxli barglar kiradi.

Mezofitlar

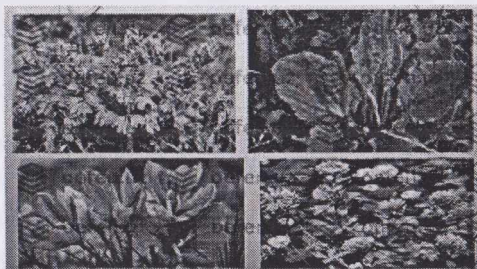
Mezofitlar eng keng tarqalgan o'simlik guruhlaridan biridir. Bu o'rtacha namlik bo'lgan tuproqlarda o'sadigan quruqlik o'simliklari. Ular gidrofitlar va kserofitlar orasidagi oraliq pozitsiyani egallaydi. Bularga o'tloq timoti, liliya, lilac, goldenrod kiradi.

Kserofitlar

Ushbu guruh o'simliklari juda quruq tuproqda yashashga moslashgan. Ular quyidagi morfologik belgilar bilan tavsiflanadi:

- qalin katikula;
- tor barglar yoki ularning yo'qligi;
- balog'at yoshi.

Ushbu ekologik guruhning taniqli vakillari orasida saksovul, supurgi, tamarisk kiradi.

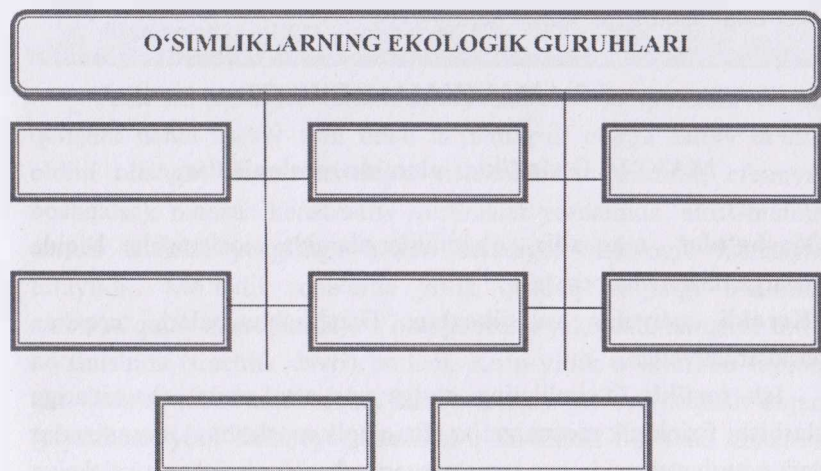


3-rasm O'simliklarni ekologik guruhlari

Muammoli savol ? O'simliklarning ekologik guruhlarini haqida ma'lumot bering?

Topshiriqlar:

1. O'simliklarning ekologik guruhlarini o'rganish.



2. O'simliklarda ekologik guruhlarini tartibga solishni o'rganish.

3. O'simliklarning ekologik guruhlarining hosil bo'lishiga ta'sir ko'rsatuvchi omillarni aniqlash.

B/BX/B - Bilaman/ Bilishni xohlayman/ Bilib oldim jadvalini to'ldirish.

№	Bilaman	Bilishni xohlayman	Bilib oldim
1			
2			
3			
4			
5			

Muhokama savollari

1. Ekologik guruh haqida tushuncha tushuncha bering ?
2. O'simliklarda ekologik guruhlarlari haqida ma'lumot bering ?

3. O'simliklarning ekologik guruhlarining hosil bo'lishiga ta'sir ko'rsatuvchi omillarni tushuntirib bering?
4. Kserofitlar haqida ma'lumot bering?
5. Mezofitlar haqida ma'lumot bering?

7-AMALIY MASHG'ULOT

MAVZU: O'simliklar olamida moslanishlar.

Mashg'ulot maqsadi: o'simliklar olamida moslanishlar haqida talabalarga tushuncha berish.

Kerakli ashyolar va jihozlar: Dars ishlanmalari, tarqatma materiallar, jadvallar.

Ish tartibi: O'simlikning o'ziga xos atrof-muhit sharoitlariga moslashishi fiziologik mexanizmlar (fiziologik moslashuv), organizmlar (turlar) populyatsiyasida esa irsiy o'zgaruvchanlik, irsiyat va seleksiya (genetik moslashish) mexanizmlari orqali ta'minlanadi. Atrof muhit omillari tabiiy va tasodifiy o'zgarishi mumkin. Muntazam ravishda o'zgarib turadigan atrof-muhit sharoitlari (yil fasllarining o'zgarishi) o'simliklarda ushbu sharoitlarga genetik moslashuvchanlikni rivojlantiradi.

Adaptatsiya - bu tirik organizmlarning ma'lum atrof-muhit sharoitlariga moslashish jarayoni. Moslashuvning quyidagi turlari mavjud:

1. Iqlim va boshqa abiotik omillarga moslashish (barglarning tushishi, ignabargli daraxtlarning sovuqqa chidamliligi).

2. Oziq-ovqat va suv olishga moslashish (cho'lida o'simliklarning uzun ildizlari).

3. Yirtqichlardan himoyalanişga va kasalliklarga va parazitlarga (o'simliklardagi parchalar) qarshilik ko'rsatishga qaratilgan moslashish.

4. Moslashish, hayvonlarda sherik izlash va jalb qilishni ta'minlash va o'simliklarda changlanish (hid, gullardagi yorqin rang).

5. Hayvonlardagi migratsiyaga moslashish va o'simliklarda urug'larning tarqalishi (shamol o'tkazish uchun urug'lar uchun qanotlar, urug'lar uchun tikanlar).

Muammoli savol ? Moslanish darajasi haqida ma'lumot bering ?

Turli xil o'simlik turlari salbiy sharoitlarda qarshilik va omon qolishni uchta asosiy usul bilan ta'minlaydi: ularga salbiy ta'sirlarni oldini olishga imkon beradigan mexanizmlar (tinchlik, efemiya va boshqalar); mahsus konstruktiv qurilmalar yordamida, atrof-muhitning zararli ta'sirini yengishga imkon beradigan fiziologik xususiyatlari tufaylidir. Mo'tadil zonalarda yillik qishloq xo'jaligi o'simliklari, nisbatan qulay sharoitlarda o'z ontogenezi yakunlab, barqaror urug'lar ko'rinishida (tinchlik davri) bo'ladi. Ko'p yillik o'simliklar tuproq va qor qatlami bilan muzlashdan himoyalangan yer osti saqlash organlari (piyozbosh yoki ildizpoya) shaklida qishlashadi. Mo'tadil zonalarining mevali daraxtlari va butalari, o'zlarini qishki sovuqdan himoya qilib, barglarini to'kishadi.

O'simliklardagi noqulay atrof-muhit omillaridan himoya qilish strukturaviy moslashuvlar, anatomik tuzilish xususiyatlari (kutikula, po'stloq, mexanik to'qimalar va boshqalar), mahsus himoya organlari (tuklar, tikanlar), harakat va fiziologik reaksiyalar, himoya moddalar ishlab chiqarish bilan ta'minlanadi. (qatronlar, fitontsidlar, toksinlar, himoya oqsillari).

Tuzilmaviy moslashuvlarga mayda barglar va hattoki barglarning yo'qligi, barglar yuzasida mumsimon kutikula, ularning zich tushishi va stomataning botishi, suv zahirasini saqlaydigan suvli barglar va poyalar borligi, erektoid yoki osilgan barglar va boshqalar kiradi. Atrof muhitning noqulay sharoitlariga moslashishga imkon beradigan turli xil fiziologik mexanizmlarga ega. Bu suvli o'simliklarning fotosintezining o'ziga xos turi, suv yo'qotilishini minimallashtiradi va dashtdagi o'simliklarning omon qolish usullari cho'lda o'simliklarning yashashi uchun juda muhimdir va h.k.

Topshiriqlar:

1. Moslanishlar ko'rinishlarini o'rganish.
2. Moslanishlarning nisbiyligini o'rganish
3. O'simliklar olamida moslanishlar darajasini o'rganish.

Test savollari:

1. Maxmud Qoshg'ariy asarlarida nechta o'simlik turi haqida ekologik ma'lumotlar berilgan?

A) 200

B) 250

S) 300

D) 480

2. Organizmlarning muhitiga moslashishi:

A) Adaptatsiya

B) Evribiont

S) Stress

D) Gomeostaz

3. Produtsentlarning roli:

A) Anorganik birikmalar xisobiga organik moddalar xosil qiladi

B) Tayyor organik moddalarni parchalaydi

S) O'lik moddalarni parchalaydi

D) Anorganik elementlar zaxirasini yaratadi

4. O'simliklarning hayotiy shakllari:

A) Daraxt, buta, chala buta, o't o'simliklar

B) Bir yillik, ikki yillik va ko'p yillik

S) Chala buta, suv o'simliklari, yaylovlar

D) Cho'l, tropik, tundra «hududi o'simliklari

5. O'zR "O'simliklar dunyosini muhofaza qilish va undan foydalanish to'g'risida" qonuni qachon qabul qilingan?

A) 1997 yil

B) 1999 yil

S) 2001 yil

D) 2006 yil.

Muhokama savollari

1. Moslanishlar haqida tushuncha bering ?
2. Moslanishlarning nisbiyligi haqida ma'lumot bering ?
3. O'simliklar olamida moslanishlarni tushuntiring ?
4. Adaptatsiya nima?
5. Migratsiya deganda nimani tushunasiz?

8-AMALIY MASHG'ULOT

MAVZU: Atrof-muhit omillarinitp o'simliklar ko'payishiga ta'siri.

Mashg'ulot maqsadi: Talabalarga atrof-muhit omillarining o'simliklarning ko'payishiga ta'siri to'g'risida amaliy bilim va ko'nikmalar berish.

Kerakli ashyolar va jihozlar: Dars bo'yicha jadvallar, tarqatma materiallar.

Ish tartibi: Atrof-muhit deganda, odatda, tirik organizmlarga ta'sir ko'rsatadigan va ular bilai birga bo'ladigan tashqi muhit sharoiti majmuasi tushuniladi. Tirik organizmlar bilan ularni o'rab turgan muhit o'rtasidagi o'zaro ta'sir, moddalar va energiya almashinuvi hamda organizmlarning doimiy ravishda o'zgarib turadigan hayot sharoitiga moslashuvi ularning yer yuzida hayot kechirishiga imkon beradi. O'simliklarning tashqi muhit sharoiti bilan o'zaro munosabati ekologiyaning asosiy mazmunini tashkil etadi. shunga ko'ra, ekologiyaning asosiy vazifasi organizmlar bilan uni qurshab olgan tashqi muhit omillarining o'zaro munosabatini o'rganish, aniqlash, targ'ib etish va ko'rsatishdan iborat.

O'simliklarni qurshab olgan muhit ko'p sonli elementlardan tarkib topgan bo'lib, ularning hammasi, ham o'simliklarga bir xilda ta'sir ko'rsatmaydi va o'simliklar ham ularga nisbatan bir xilda munosabatda bo'lmaydi. Odatda, o'simliklarga ta'sir ko'rsatadigan tashqi muhit omillari shartli ravishda uch guruhga bo'linadi:

O'simliklar uchun juda zarur bo'lgan ekologik omillar; ularsiz o'simliklar hayot kechira olmaydi, ya'ni o'smaydi va rivojlanmaydi. Bu

xildagi omillarga yorug'lik, issiqlik, suv, mineral tuzlar, karbonat anhidrid va kislorod kiradi.

O'simliklar uchun juda zarur bo'lmagan ekologik omillar; ular zarur bo'lmagan omil hisoblansada, lekin o'simliklar hayotiga, o'sish va rivojlaiishiga ma'lum darajada ta'sir ko'rsatadi. Bu xildagi omillarga tutun holatidagi gazlar, shamol, siyraklashgan havo, radioaktivlik va boshqalar kiradi.

O'simliklar doim yoki vaqt-vaqti bilan farqsiz ravishda munosabatda bo'ladigan omillar, masalan, atmosferadagi inert gazlar (ularga gazsimon azot ham kiradi); yashil o'simliklar yashaydigan muhitda doimiy ravishda azot mavjud bo'ladi, u o'simliklarga ta'sir ko'rsatmaydi, ta'sir ko'rsatganda ham u sezilmaydigan darajada bo'ladi. Lekin muhitning ayrim elementlari ba'zi o'simliklar uchun deyarli hech qanday ahamiyatga ega bo'lmagani holda boshqa tur o'simliklar uchun juda zarur bo'lishi mumkin. Masalan atmosferadagi erkin azot ba'zi bakteriyalar uchun juda zarur. Bu xildagi bakteriyalar faqat dukkakli o'simliklar ildizida emas, balki dukkaksiz o'simliklar ildizida ham tugunaklar hosil qilishi mumkin. Bulardan tashqari, atmosferadagi gazsimon azot ko'k-yashil suvo'tlar, akti-nomitsetlar va boshqa organizmlar tomonidan o'zlashtiriladi. Ularning hammasi uchun atmosferadagi erkin azot birdan-bir hayot sharoiti, hisoblanadi. Ba'zan muhitning u yoki bu elementi deyarli ahamiyatsiz deb hisoblanadi lekin ularning o'simliklarga ta'siri hali yetarli darajada o'rganilmagan. Masalan, yaqin-yaqingacha molibden, bor va boshqa turdagi mikroelementlar ko'pchilik o'simliklar uchun kerak va ayrimlari uchun nihoyatda zarurligi aniqlanmagan edi. Shuni alohida qayd qilish kerakki, jami ekologik omillarning organizmlarga bir vaqtda, birgalikda ta'sir ko'rsatish juda murakkab protses bo'lib, ularning oqibati ham nihoyatda xilma-xildir. Bulardan tashqari, har xil o'simliklar uni qurshab olgan muhitdagi sharoitga bir xilda munosabatda bo'lmaydi. Shunga ko'ra, yer yuzida yashab turgan muhit sharoitining hammasiga birday bardosh bera oladigan bironta organizm yo'q. Ana shunga ko'ra har bir tur organizm nisbatan tor doiradagi temperatura yorug'lik, yong'in miqdori, tuproq sharoiti va. boshqa omillarning mavjudligida yashay oladi.



4-rasm O'simliklarga ekologik omillarni ta'siri

Muammoli savol ? Atrof-muhit omillarining o'simliklarga ta'sirini tushuntirib bering ?

Topshiriqlar:

1. Atrof muhitning asosiy omillarini o'rganish.
2. O'simliklarning ko'payishi va rivojlanishini o'rganish.
3. Atrof-muhit omillarining o'simliklarning ko'payishiga ta'sirini o'rganish.

Topshiriqni mustaqil bajaring !

B/BX/B - Bilaman/ Bilishni xohlayman/ Bilib oldim jadvalini to'ldirish.

No	Bilaman	Bilishni xohlayman	Bilib oldim
1			
2			
3			
4			
5			

Muhokama savollari

1. Atrof-muhitning asosiy omillari haqida tushuncha bering ?
2. O'simliklarning ko'payishi va rivojlanishini tushuntirib bering ?

3. Atrof-muhit omillarining o'simliklarning ko'payishiga ta'siri haqida ma'lumot bering ?
4. Chekolovchi omil nima?
5. Atrof muhit tushunchasini kiritgan olim?

9-AMALIY MASHG'ULOT

MAVZU: Turli balandlik mintaqasida o'simliklarning tarqalishi.

Mashg'ulot maqsadi: Talabalarga turli balandlik mintaqasida o'simliklarning tarqalishi to'g'risida amaliy bilim va ko'nikmalar berish.

Kerakli ashyolar va jihozlar: Dars bo'yicha jadvallar, tarqatma materiallar.

Ish tartibi: O'zbekiston tog'larida o'simliklarning balandlik mintaqalanishini K.Z.Zokirov o'rganib, to'rtta balandlik mintaqasini ajratgan va mahalliy atamalardan foydalanib quyidagicha nomlaydi: cho'l, adir, tog', yaylov. Cho'l balandlik mintaqasi Respublikamizning mutlaq balandligi 400-500 m gacha bo'lgan hududlarini o'z ichiga oladi. Adir balandlik mintaqasi dengiz sathidan 400-500 m dan 1000-1200 m gacha, respublika janubida janubiy ekspozitsiyada 1600 m gacha bo'lgan tog' oldi hududlarini o'z ichiga oladi. Tog' balandlik mintaqasi tog'larning 1000-1200 m, ayrim joylarda 1600 m dan 2700-2800 m gacha bo'lgan balandliklarini, yaylov balandlik mintaqasi esa 2700-2800 m dan boshlanib, doimiy qor va muzlargacha, ya'ni qor chizig'igacha davom etadi. K.Z.Zokirov doimiy qor va muzliklarni alohida mintaqalar sifatida ajratmaydi. Sababi, u yerlarda o'simliklar o'smaydi. O'simliklar tarqalishi qor chizig'i bilan chegaralanadi. Shuning uchun qor chizig'idan baland yerlarni glyatsialnival zonasiga birlashtiradi. Bu mintaqalar Piskom daryo havzasida 3600 m, Qashqadaryo havzasida 3820 m, To'polong daryo havzasida 3860 m, Sangardak havzasida 3850 m balandlikdan boshlanadi.

Qor chizig'i- tog'lardagi shunday chegaraki, undan balandda qor yil bo'yi erimay turadi. Qor chizig'ining balandligi joyning geografik o'rniga, iqlimi, yog'in miqdori, yonbag'ir ekspozitsiyasiga bog'liq.

Qanchalik havo harorati past va yog'inlar ko'p bo'lsa, shunchalik qor chizig'i pastda joylashadi. Qutbiy kengliklarda u dengiz sathidan o'tadi. Qutbiy kengliklardan tropiklargacha qor chizig'ining balandligi ko'tarilib boradi. Frans-Iosif Yerida 50–100 m, Shpitsbergen arxipelagida 400–450 m, Kavkazda 2700–3800 m balandlikdan o'tadi. Uning eng baland joylashishi tropiklarga to'g'ri kelib 5800–6000 m balandlikdan o'tadi. Tropiklarda bunday balandlikdan o'tishiga sabab haroratning yuqoriligi va yog'inlarning juda kamligidir. Ekvatorda esa qor chizig'ining balandligi 4500 m gacha pasayadi. Bunga sabab yog'inlarning ko'pligi, haroratning biroz pastligidir.

Qor chizig'ining balandligi faqatgina qutblardan ekvatorga tomon emas, dengiz va okeanlardan materik ichkarisiga tomon, ya'ni uzoqlik bo'yicha ham ko'tarilib boradi. Mo'tadil mintaqada qor chizig'ining chegarasi g'arbiy okean bo'yidagi dengiz iqlim o'lkasidan materik ichkarisidagi keskin kontinental iqlim o'lkasiga tomon ko'tarilib boradi. Masalan, Alpda qor chizig'i 1000–1300 m, G'arbiy Kavkazda 2700 m, Tyanshanning Xontangri qismida 4200 m balandlikda joylashgan. Bunga sabab, dengiz iqlim o'lkasida yog'inlar ko'p, yoz salqin. Keskin kontinental iqlim o'lkasida esa, aksincha, yog'inlar kam, yoz esa issiq va quyoshli, uzoq davom etadi.

Blits savollar

1. Adir mintaqasida tarqalgan o'simliklar haqida ma'lumot bering.
2. Tog' mintaqasida uchraydigan o'simlik turlari haqida tushuncha bering.
3. Yaylov mintaqasi o'simliklarini hayotiy shakllari haqida tushuncha bering.

Mavzuni mustahkamlash.

Mavzu yuzasidan olingan ma'lumotlar asosida insert jadvalini to'ldirish.

V	+	-	?
men bilgan ma'lumotlarga mos	men uchun yangi ma'lumot	men bilgan ma'lumotlarga zid	men uchun tushunarsiz.

Topshiriqlar:

1. Yer yuzida o'simliklarning tarqalishini o'rganish.
2. O'simliklarning tarqalishiga ta'sir ko'rsatuvchi ekologik omillarni o'rganish.
3. Turli balandlik mintaqasida o'simliklarning tarqalishini o'rganish.

Muhokama savollari

1. Yer yuzida o'simliklarning tarqalishi haqida ma'lumot bering ?
2. O'simliklarning tarqalishiga ta'sir ko'rsatuvchi omillar haqida tushuncha bering?
3. Turli balandlik mintaqasida o'simliklarning tarqalishi haqida ma'lumot bering?
4. Qor chizig'i nima?
5. Cho'l mintaqasida tarqalgan o'simliklar

10-AMALIY MASHG'ULOT

MAVZU: Cho'l o'simliklarining ekologiyasi.

Mashg'ulot maqsadi: Talabalarga cho'l o'simliklarning ekologiyasi to'g'risida amaliy bilim va ko'nikmalar berish.

Kerakli ashyolar va jihozlar: Dars bo'yicha jadvallar, tarqatma materiallar.

Ish tartibi: Cho'l haqida gapirganda, avvalambor, biz suvsiz, hayvonlar va o'simliklar bo'lmagan qumli kengliklarni ifodalaymiz. Ammo bu manzara hamma joyda mavjud emas va sahroda tabiat juda xilma-xil. Cho'llarda qushlarning ba'zi turlari, sutemizuvchilar, o'txo'rlar, hasharotlar va sudralib yuruvchilar yashaydi. Demak, ularning cho'lda yeyishlari mumkin bo'lgan narsalari bor. Issiq va quruq iqlimga, kuchli shamol va qum bo'ronlariga, yog'ingarchilik etishmasligiga qaramay, hayvonot olami vakillari bunday sharoitda omon qolishga qodir. Floraning bir nechta turlari ham ushbu shartlarga moslashgan. Cho'llarda o'simliklarning yashash sharoitlari qanday? Mahalliy flora moslashishga ega, shu tufayli u omon qoladi:

- tikanlar;
- kuchli ildiz tizimi;
- go'shtli barglar;
- kichik balandlik.

Ushbu moslashuvlar o'simliklar tuproqda o'z o'mini egallashiga imkon beradi. Uzoq ildizlar er osti suvlariga etib boradi va barglar namlikni uzoq vaqt saqlaydi. Butalar va daraxtlar bir-biridan ma'lum masofada o'sganligi sababli, ular o'zlarining radiuslarida namlikni maksimal darajada qabul qilishlari mumkin. Faqat shunday sharoitda flora cho'lda mavjud.

Cho'l florasi juda g'ayrioddiy. Ushbu tabiiy hududda kaktuslarning har xil turlari eng ko'p uchraydi. Ular turli o'lcham va shakllarga ega, ammo umuman olganda ular massiv va tikanlidir. Ba'zi turlar taxminan yuz yil yashaydi. Aloe bu erda ham uchraydi, tikanlar va go'shtli barglar bilan. Baobablar cho'llarda ham o'sadi. Bular tanalari va uzun ildizlari bo'lgan daraxtlardir, shuning uchun ular er osti suv manbalari bilan quvvatlanadi. Sharsimon tumbweed butalari cho'llarda juda keng tarqalgan. Bu erda jojoba daraxti ham o'sadi, uning mevalaridan qimmatbaho moy olinadi.

Cho'lda, yog'ingarchilik paytida gullaydigan ko'plab mayda o'simliklar mavjud. Ushbu davrda cho'l rang-barang gullarga burkangan. Kichik o'simliklar orasida tuya tikonlari va saksovul bor.

Cho'llarda boshqa o'simliklar qatorida litop va qarag'ay, kreozot tupi va taroq, sercus, stapeliya o'sadi. Vohalarda shuvoq, zambil, moviy o't va boshqa otsu o'simliklar, daraxtlar va butalar o'sadi. Barcha cho'l o'simliklari qattiq iqlim sharoitiga moslashgan. Ammo, tikanlar, tikanlar, kichik o'lchamlarga qaramay, cho'llarning florasi ajoyib va hayratlanarli. Yog'ingarchilik tushganda o'simliklar hatto gullaydi. Gullab-yashnayotgan cho'lni o'z ko'zlari bilan ko'rganlar tabiatning bu ajoyib mo'jizasini hech qachon unutmaydi.



5-rasm cho'lda o'sadigan o'simliklar

O'simliklar cho'lda hayotga qanday moslashdi. Cho'lda turli xil o'simliklar mumkin, chunki ular maxsus moslashishga ega va o'rmonlar va dashtlarning o'simliklaridan sezilarli darajada farq qiladi. Agar ushbu tabiiy zonalarining o'simliklari kuchli novdalari va shoxlariga ega bo'lsa, unda cho'l o'simliklari juda nozik pog'onalariga ega bo'lib, unda namlik to'planadi. Barglar va novdalar tikanlar va shoxlarga aylantiriladi. Ba'zi o'simliklar barglari o'miga tarozilarga ega, masalan, saksovulda. Cho'l o'simliklari kichik hajmga ega bo'lishiga qaramay, ular qumli tuproqda ildiz otishiga imkon beradigan uzoq va kuchli ildiz tizimiga ega. O'rtacha ildizlarning uzunligi 5-10 metrga etadi, ba'zi turlarda esa undan ham ko'proq. Bu ildizlarning o'simliklar oziqlanadigan yer osti

suvarlarga yetib borishiga imkon beradi. Har bir buta, daraxt yoki ko'p yillik o'simlik yetarli miqdorda namlikni olish uchun ular bir-biridan alohida ma'lum bir o'simlikda o'sadi. Shunday qilib, o'simliklarning xilma-xilligi cho'lda yashashga moslashgan. Kaktuslar bir necha o'n yillar davomida yashaganligi sababli, ba'zi odamlar 100 yildan oshadi. Turli xil shakllar va soyalarda efemerlar mavjud, ular ayniqsa yomg'irda jonli ravishda gullaydi. Ba'zi joylarda asl saksovu o'rmonlarini topishingiz mumkin. Ular o'rtacha 5 metrga yetadigan daraxtlar yoki butalar shaklida o'sishi mumkin, ammo bundan ham ko'proq. Cho'lda juda katta butalar uchraydi. Bu qumli akatsiya bo'lishi mumkin. Ularning ingichka tanasi va mayda binafsha gulli mayda barglari bor. Kreozot tupi sariq rangda gullaydi. U uzoq davom etgan qurg'oqchilikka va qattiq iqlim sharoitiga moslashgan, hayvonlarni qo'rqitadi, yoqimsiz hid chiqaradi. Cho'lda turli xil sukkulentlar o'sadi, masalan litoplar. Shuni ta'kidlash joizki, dunyodagi har qanday cho'l sizni flora xilma-xilligi va go'zalligi bilan ajablantirishi mumkin.

Muammoli savol ? Cho'lda o'suvchi o'simliklarini tushuntirib bering ?

Topshiriqlar:

1. Cho'lda o'suvchi o'simliklar turlarini o'rganish.
2. Cho'l o'simliklarining ekologiyasini o'rganish.

Topshiriqni mustaqil bajaring !

B/BX/B - Bilaman/ Bilishni xohlayman/ Bilib oldim jadvalini to'ldirish.

№	Bilaman	Bilishni xohlayman	Bilib oldim
1			
2			

3			
4			
5			

Muhokama savollari

1. O'simliklar ekologiyasi haqida tushuncha bering ?
2. Cho'lda o'suvchi o'simliklar turlari haqida ma'lumot bering ?
3. Cho'l o'simliklarining ekologiyasi haqida ma'lumot bering ?
4. Cho'l hayvonlarini sanang.
5. Cho'l ekologiyasi haqida ma'lumot bering?

II-AMALIY MASHG'ULOT

MAVZU: To'qay mintaqasi o'simliklarining ekologiyasi

Mashg'ulot maqsadi: Talabalarga to'qay mintaqasi o'simliklarining ekologiyasi haqida tushuncha va tavsiyalar berish.

Kerakli ashyolar va jihozlar: Dars ishlanmalari, tarqatma materiallar va mavzuga oid jadvallar.

Ish tartibi: 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 suvlar bosadigan yerlarda, shuningdek sizot suvlari, yuza bo'lgan yerlarda o'sadi. Ular namdan toliqmaydi va ularning tuzilishida kseromorflik belgilari ko'rinmaydi. To'qay o'simliklari Markaziy Osiyoning Amudaryo, Sirdaryo, Zarafshon, Chirchiq, Ohangaron, Surxondaryo kabi yirik daryolar bo'yida yaxshi o'sadi. Daraxt o'simliklaridan turangil 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, ko'ralar va boshqalar uchraydi. Suv toshadigan yerlarida ro'vak, qizilmiya, kedir o'sadi.

O'zbekiston tog'larining o'simliklari. Markaziy Osiyo tog'laridagi o'simliklar poyasini tasvirlashda har 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 sathidan 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 yemirilish mahsulotlari 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'ziquloqlar eng ko'p uchraydi. Yuqori adirlarni har xil o'tlar (bug'doyik, chalov) o'sadigan quruq dasht ishg'ol qilgan. Tog'larnig o'rta poyasi o'simliklari. Adirlar poyasining yuqorisini, dengiz sathidan 1200-1500 m dan 2800-3000 m gacha bo'lgan balandliklarni tog'lar poyasi ishg'ol qiladi. Adirlarga nisbatan tog' poyasining relefi birmuncha notekis. O'zbekistonda tog' poyasi katta maydonni ishg'ol qilmaydi.

Yuqoridagilardan ko'rinadiki O'zbekistonning o'simlik olami juda boy va xilma-xildir. Biroq uzoq yillar davomida o'simliklar dunyosiga kam e'tibor berildi va undan foydalanishda ham jiddiy xatoliklarga yo'l qo'yildi. Natijada o'simliklarning qimmatli turlari kamaya boshladi, ayrimlari yo'qolish arafasiga keldi. Ana shunday turlar jumlasiga lola, yetmak, dorivor o'simlik lagoxillus, anzur piyozi anor va shu kabilar kiradi. Bu o'simliklar O'zbekistonning "Qizil kitobi" ga kiritilgan bo'lib, ular qonun yo'li bilan muhofoza qilinmokda. O'zbekiston hududida 4000 dan ortiq yovvoyi o'simlik turlari mavjud bo'lib, muhofozaga muxtojlar 400 atrofida. O'zbekiston "Qizil kitobi"ga 301 tur kiritilgan. Ularni muhofoza qilish uchun qo'riqxonalar tashkil yetilgan. Jumladan O'zbekistonda Qoraqum cho'lidagi Repetek, Orol dengizinnig cho'l zonasidagi Borsa kelmas, Zomin tog'-o'rmon qo'riqxonasi, Samarqand

shahar atrofidagi Zarafshon qo'riqxonalari. Qo'riqxonalardagi tabiiy holat o'z holicha saqlanadi, u yerlarda daraxt kesish, o't o'rish, mol boqish, ov qilish qat'iyan man etiladi.

Muammoli savol ? To'qay o'simliklari haqida ma'lumot bering ?

Topshiriqlar:

1. To'qay mintaqasi o'simliklarini o'rganish.
2. To'qay mintaqasi o'simliklari turlarini o'rganish.

Jadvalni to'ldiring

To'qay o'simliklari	Tarqalgan mintaqalari	Soni
Ro'vak		
Qizilmiya		
Kendir		

Topshiriqni mustaqil bajaring !

B/BX/B - Bilaman/ Bilishni xohlayman/ Bilib oldim jadvalini to'ldirish.

№	Bilaman	Bilishni xohlayman	Bilib oldim
1			
2			
3			

Muhokama savollari

1. To'qay mintaqasi ekologiyasi haqida ma'lumot bering ?
2. To'qay mintaqasi o'simliklari turlari haqida tushuncha bering ?
3. To'qay mintaqasi o'simliklarining ekologiyasi ma'lumot bering ?
4. O'zbekistondagi to'qaylar haqida ma'lumot bering?
5. To'qaylarning vazifasi nimada?

12-AMALIY MASHG'ULOT

MAVZU: Tog' mintaqasi o'simliklari.

Mashg'ulot maqsadi: Talabalarga tog' mintaqasi o'simliklarining ekologiyasi haqida tushuncha va tavsiyalar berish.

Kerakli ashyolar va jihozlar: Dars ishlanmalari, tarqatma materiallar va mavzuga oid javdallar.

Ish tartibi: Tog'lar - tabiiy holda o'sadigan daraxtlarga boyligi bilan boshqa mintaqalardan farq qiladi. O'zbekiston tog'larini archalarsiz tasavvur etib bo'lmaydi. Ular tog'larimizning ko'rki bo'libgina qolmay, tog' yon bag'irlarini eroziyadan saqlashda ishonchli omildir. Archalar juda uzoq— 300-700, hatto 1000-yillar mobaynida o'sib rivojlanadi. Keng bargli daraxtlardan zarang, olma, nok, olcha, do'lana, qatrong'i, pista, bodom, yong'oq, oq qayin, tol, terak, shumtol va hastakar ko'p tarqalgan. Ular ko'pincha mustaqil guruhlarni tashkil qiladi. Tog'lardagi mevali daraxtlar mevasidan odamlar va hayvonlar oziq-ovqat sifatida foydalanadi. U yerlarda daraxtlar bilan bir qatorda turli oila va turkumlarga mansub butalar ko'p. Ular alohida-alohida guruhlar hosil qilib yoki daraxtlar bilan aralashgan qolda o'sadi. Uchqat, na'matak, zirk, irg'ay, tobulg'a, chiya, qizilcha kabi butalar keng tarqalgan. Tog' sharoitida o'sishga moslanish darajasiga monand ravishda ko'p yillik o'tlardan yovvoyibeda, marmarak, shashir, rovoch, kiyiko't, choyo't, zira, qiziltikan, lola, shirach, turli boshhoqli, dukkakli va piyozli o'simliklarga damba-dam duch kelish mumkin. Bu o'simliklar orasida dorivor, efir moyli, oziq-ovqat, yem-xashak va boshqa maqsadlarda foydalaniladiganlari talaygina. Shuningdek, muhofazaga muhtojlari O'zbekiston Respublikasining „Qizil kitobi“ga kiritilgan.

Tog' mintaqasi dengiz sathidan 1200—1500 m dan 2800—3000 m balandlikkacha bo'lgan yerlarda joylashgan.

Tog'larning iqlimi adirlar iqlimiga nisbatan ancha salqin. Hatto iyul oyida ham havoning o'rtacha harorati 17—19°C dan oshmaydi.

Yog'in miqdori ancha ko'p (600—800 mm, ayrim joylarda 1000 mm ga yetadi).

Tog' o'simliklarini ularning agroekologik sharoitiga ko'ra ikki asosiy turga: tog'-dasht va tog' o'rmonlari (daraxt-buta) o'simliklariga ajratish mumkin.

Tog'-dasht o'simliklari, asosan, tog' mintaqasining quyi qismlarida o'sadi. Ular, asosan, bug'doyiq, har xil o'tlar, qo'ziquloq, astragal, bo'tako'z, yovvoyi beda va boshqalardir. Bu mintaqada na'matak, yovvoyi olcha, zirk (qoraqand) kabi butalarning bir necha xillarini uchratish mumkin. Butalar orasida na'matak juda keng tarqalgan bo'lib, na'matakzorlarni hosil qiladi. Shu xildagi na'matakzorlarni ko'pincha G'arbiy Tyanshan tog'lari, Zarafshon, Turkiston tog'lari hamda Janubiy Tojikistondagi 1500—2300 metr balandliklarda ko'p uchratish mumkin.

Muammoli savol ? Tog'mintaqasi o'simliklari haqida ma'lumot bering ?

Tog' mintaqasida daraxt-buta o'simliklari ko'p, ular ayrim joylarda qalin o'rmonlarni hosil qiladi. Bular yakka o'sayotgan archa, zarangning ayrim turlari, yong'oq, yovvoyi olma, tog'olcha va do'lanalardir.

Dengiz sathidan qariyb 2000 m dan 2800 m gacha balandlikda, ayniqsa, Shimoliy Tyanshan va Torbog'otoy, Jung'oriya Olatovi tog'larida ignabargli va keng bargli daraxtlardan iborat katta-katta o'rmonlar mavjud. Bu yerda ignabargli daraxtlardan qoraqarag'ayning ikki turi va archaning bir necha turi bor.

O'rta Osiyo tog'larida keng bargli o'rmonlar, asosan, G'arbiy Tyanshan, Hisor va Janubiy Tojikiston tog'larida (g'arbiy va janubiy yonbag'irlarida) tarqalgan. Bu o'rmonlarning o'ziga xos xususiyati u yerda mevali daraxtlarning ko'pligidir: olma, tog'olcha, nokning juda ko'p xili o'sadi. Bu yerda yong'oq, bodom va do'lananing turli xillari bor. Janubdagi tog' o'rmonlarida anor, anjir, xurmo, chilonjiyda, tok o'sadi.

Yong'oqzorlar eng nam va issiq joylarda, G'arbiy Tyanshanning ayrim qismlarida va asosan Farg'ona tog' tizmasida joylashgan.

Yaylov o'simliklari. Tog' mintaqasidan yuqoridagi (dengiz sathidan 2700—2800 m va undan baland) joylarni tog' yaylovlari egallagan. Bu joylarning iqlimi tog' mintaqasidagiga nisbatan ancha salqin va quruq bo'ladi. Qisqa yoz faslida ba'zan havo harorati kechalari —5°C gacha pasayishi mumkin. Qishda sovuq —40°C va undan past bo'ladi. Yillik yog'in miqdori 400 —600 mm atrofida o'zgarib turadi.

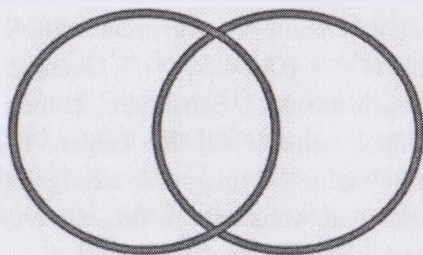
Tog' yaylovlari mintaqasi tabiiy va ekologik sharoitiga ko'ra 2 qismdan — subalp va alp o'tloqlaridan iborat.

Subalp o'tloqlarida o'tlar juda zich o'sadi, bo'yi past bo'lsa ham, ularning turi ko'p, gullari yirik va rang-barang bo'ladi. Bu yerda qo'ng'irbosh, tulkiquyruq, sovuqqa chidamli yorongul, oq anemon, pushti qo'qongul, qo'ziquloq, sassiquvray, chayir ko'p tarqalgan.

Topshiriqlar:

1. Tog' mintaqasi ekologiyasi o'simlik turlarini o'rganish.
2. Venn diagrammasi orqali tog' o'simliklarini bir –biridan farqlari va o'xshashliklarini aniqlang.
3. Tog' mintaqasi o'simliklarini o'rganish.

Venn diagrammasi



Muhokama savollari

1. Tog' mintaqasi ekologiyasi haqida tushuncha bering ?
2. Tog' mintaqasi o'simliklari turlari ma'lumot bering ?
3. Tog' mintaqasi o'simliklari haqida tushuncha bering ?

4. Tog' mintaqasining ahamiyati nimada?
5. Tog' mintaqasi hayon turlari haqida nimalarni bilasiz?

13-AMALIY MASHG'ULOT

MAVZU: Yaylov mintaqasi o'simliklari.

Mashg'ulot maqsadi: Talabalarga yaylov mintaqasi o'simliklarining ekologiyasi haqida tushuncha va tavsiyalar berish.

Kerakli ashyolar va jihozlar: Dars ishlanmalari, tarqatma materiallar va mavzuga oid jadvallar.

Ish tartibi: Yaylov mintaqasi subalp va Alp o'tloqlaridan iborat. Ayrim quyoshga teskari yonbagirlarida yil bo'yi qor saqlinishi mumkin. Subalp o'tloqlarda asosan baland bo'yli o'tlar, shuningdek boshqolilardan yovvoyi arpa, yovvoyi suli, betagalar o'sadi.

Bu mintaqalardagi Alp o'tloqlari past bo'yli va kichik o'tlardan iborat. O'tloqlarda to'ng'izsirt, qoqio't, tipchoq, binafshalar o'sadi. O'tloqlardan yozgi yaylov sifatida foydalaniladi.

Yaylov mintaqasida yirik hayvonlardan alqoro, bugu (elik) va kiyiklar, kemiruvchilardan – sug'ur yashaydi. Yaylovning ko'rki bo'lmish qor barsi, shuningdek oq tirnoqli ayiq O'zbekiston « Qizil kitobi» ga kiritilgan (30-rasm).

Respublikamizning cho'l va adir mintaqalaridagi sug'oriladigan joylarda Toshkent (Chirchiq), Ohangaron, Farg'ona, Andijon, Namangan, Mirzacho'l, Samarqand, Buxoro, Qarshi, Surxon, Xorazm va Qoraqalpoq vohalari vujudga kelgan. Toshkent, Zarafshon va Xorazm vohalari o'zining 2-3 ming yillik tarixiga ega.

Sug'orib ekiladigan vohalarda o'tloq-allyuvial tuproqlar hosil bo'lgan, ularning tarkibida 1-1,5 % chirindi bo'ladi.

Inson vohalaridagi tabiiy o'simliklar o'rniga madaniy o'simliklardan-bug'doy, arpa, sholi va makkajo'xori kabi don ekinlari, mevali daraxtlar, uzum, anjir, anor, sabzavot ekinlari, poliz ekinlaridan dunyoga mashhur qovun va tarvuzlar yetishtira boshlagan.

O'zbekiston aholisining asosiy qismi, madaniy yodgorliklari va sanoat korxonalari vohalarida joylashgan.

Respublikamiz suv havzalarida zog'orabaliq, laqqa baliq, shoxbaliq (oybaliq) va cho'rtan baliqlar uchraydi. Sirdaryo va Amudaryo suvlarida yashaydigan noyob qilquyruq baliqlari O'zbekiston «Qizil kitobi»ga kiritilgan.

O'zbekiston hududidagi suv havzalarida baliqchi, yovvoyi o'rdak, goz, qarqara, flamingo (qizilg'oz), meshkopchi qush (birqozon) va qoravoy qushlari uchraydi. O'zbekiston hududidagi balalik mintaqalarining vujudga kelishi va uning sabablari, u bilan bog'liq bo'lgan qonuniyatlar O'zbekiston Fanlar akademiyasining akademigi K.Z. Zokirov tomonidan ishlab chiqildi. K.Z. Zokirov tavsiya qilgan to'rtta: cho'l, adir, tog' va yaylov mintaqalarining har biri o'ziga xos iqlim, tuproq qoplami, o'simlik va hayvonot dunyosiga ega. Ularning har birida ro'y beradigan tabiiy geografik jarayonlar ham bir-biridan farq qiladi.

Muammoli savol ? Yaylov mintaqasi o'simliklari haqida ma'lumot bering ?

O'zbekistonning tuproq qoplami, o'simlik va hayvonot dunyosi juda xilma-xil. Respublikamiz hududida 3000 tadan ziyod o'simlik turi mavjud bo'lib, ularning 9 foizi faqat O'zbekistonda uchraydigan endemik o'simliklardir. O'zbekistonning o'simlik va hayvonot dunyosi Kavkaz va Old Osiyo, xususan Eron mamlakatlari hududi bilan muayyan umumiylikka ega. Respublikamizda sut emizuvchilarning 91 ta turi, sudralib yuruvchilarning 57 ta turi, qushlarning 400 ta turi, baliqlarning 40 tadan ortiq turi bor. Ular muayyan qonuniyatlar bo'yicha tarqalgan.

O'zbekiston hududi yer yuzasining g'arb va shimoli-g'arbdan janubi-sharqqa va sharqqa tomon ko'tarila borishi sizga ma'lum. Toqqa tomon havo harorati pasayib, yog'inlar miqdori ortadi, tuproq o'simlik qoplami o'zgaradi. Shuning uchun hami respublikamiz tabiat zonalari

janubdan shimolga emas, balki g'arbdan sharqqa, ya'ni tekislikdan toqqa tomon o'zgarib, balanlik mintaqalarini hosil qiladi.

Mavzuni mustahkamlash.

Mavzu yuzasidan olingan ma'lumotlar asosida insert jadvalini to'ldirish.

V	+	-	?
men bilgan ma'lumotlarga mos	men uchun yangi ma'lumot	men bilgan ma'lumotlarga zid	men uchun tushunarsiz.

Topshiriqlar:

1. Yaylov mintaqasi ekologiyasi o'simliklarini o'rganish.
2. Yaylov o'simliklari turlarini aniqlash.
3. Yaylov mintaqasi o'simliklari bioekologiyasini o'rganish.

Muhokama savollari

1. Yaylov mintaqasi ekologiyasi ma'lumot bering ?
2. Yaylov o'simliklari turlari haqida tushuncha bering ?
3. Yaylov mintaqasi o'simliklari bioekologiyasi ma'lumot bering ?
4. Yaylovlarning biogeografiyasi haqida ma'lumot bering?
5. Yaylovlarning ahamiyati?

14-AMALIY MASHG'ULOT

MAVZU: Tuproq hosil bo'lishida o'simliklarning ahamiyati.

Mashg'ulot maqsadi: Talabalarga tuproq hosil bo'lishida o'simliklarning ahamiyati haqida tushuncha va tavsiyalar berish.

Kerakli ashyolar va jihozlar: Dars ishlanmalari, tarqatma materiallar va mavzuga oid jadvallar.

Ish tartibi: XIX asr oxirida tuproqni funksiya, ya'ni iqlim, relyef, qoyalar, tirik organizmlar va vaqtga bog'liq bo'lgan qiymat sifatida ta'riflagan. Hozirgi vaqtda bu ta'rif biroz takomillashtirildi: ular vaqtini maxsus, balki umumiyroq global omil sifatida ko'rib chiqib boshladilar, chunki tuproqni hosil qiluvchi boshqa barcha kuchlar vaqt ichida ham, kosmosda ham mavjud. Tuproq iqlim, tirik organizmlar (o'simliklar, hayvonlar va maxsus organizmlar - qo'ziqorinlar), tog' jinslari va relyefning vaqt va makonda o'zaro ta'siri natijasida hosil bo'ladi.

Tuproq hosil bo'lishida har bir omil qanday rol o'ynaydi? Agar omillar shartli ravishda "ona" va "otalik" ga bo'linsa, "onalik" ancha passiv, lekin tuproq tabiatining shakllanishida hal qiluvchi rol o'ynaydi. Bu toshlar (tuproqshunoslikda ularni ota -ona deb atashadi) va relyef. "Otalik" omillari - har qanday yomgirli qor, bo'ron va harorat o'zgarishi bilan iqlim, shuningdek, charchoqni bilmaydigan va har doim nimadir chiqaradigan va o'zlashtiradigan tirik organizmlar. Iqlim ham, organizmlar ham relef sharoitida ona jinslariga faol ta'sir ko'rsatadi va tuproq hosil qiladi. Tuproq qanchalik yosh bo'lsa, unda "ona" xususiyatlari shunchalik ko'p bo'ladi va yoshi o'tishi bilan "otalik" xususiyatlari uning paydo bo'lishida tobora kuchayib bormoqda. Boshqacha qilib aytganda, tuproq qanchalik keksaysa, u boshlangich jinslardan shunchalik farq qiladi va tashqi ko'rinishida iqlim va tirik organizmlarning o'zni kattaroq bo'ladi.

Tuproqlarning ko'pchiligi o'z to'qimasini "ota -ona" jinsidan, namlikni (qumni) tez o'tkaza olish yoki uni uzoq vaqt ushlab turish qobiliyatini (loydan), shuningdek, avval tog' jinsini, so'ngra tuproqni tashkil etuvchi minerallar majmuasini meros qilib oladi. Qoida

tariqasida, har xil tuproqlar asosan turli jinslar (qumlar - gillar, granit - ohaktosh) va tuproqlarda hosil bo'ladi. Va faqat iqlimning (yuz minglab va millionlab yillar) va organizmlarning turli "ona" jinslariga juda uzoq muddatli ta'siri sharoitida minerallarga eng chidamli bo'lib qoladi. Binobarin, dastlab bir - biridan farq qiladigan tog' jinslarida deyarli bir xil tuproqlar paydo bo'lishi mumkin. Bunday tuproqlar tropik va subtropikada granit, marmar va bazaltlarda uchraydi.

Tuproq paydo bo'lishida relyef muhim rol o'ynaydi, chunki u issiqlik, namlik va tog' jinslarini qayta taqsimlaydi. Hamma biladiki, baland tog'ning tepasida uning tagidan sovuqroq; janubga qaragan qiyalikda qor bahorda shimoliy yonbag'iriga qaraganda ancha tez eriydi; sovuq va ko'pincha pasttekisliklarda sodir bo'ladi. Biz bilamizki, katta tekisliklarda suv saqlanib qoladi (ko'pincha botqoqli yerlar), va balandliklarning kichik joylarida tuproqlar suvni qiyalikdan oson chiqarib yuboradi. Tor chuqurchalarda yoki tog' daralarida odatda, tez oqimlar oqadi. Ulardagi suvda kislorod ko'p, shuning uchun qirg'oq bo'ylab o'tloqlar ko'p. Ammo keng tushkunliklarda namlik turgunlashadi, kislorod yetishmaydi va botqoqliklar paydo bo'ladi. Tuproq va botqoqliklar juda farq qiladi. Qoyalar tik yonbag'irlar bo'ylab taqsimlangan - tik qoyali yon bag'irlar ostida katta toshlar va ezilgan toshlar to'plangan, uzun yumshoq yonbag'irlarning etagida esa qayta ishlangan loy va qumloq yotqiziqlar bor. Tuproqning isishi va sovishi sharoitining o'zgarishi, ularning suv rejimi, asosiy jinslarning mahalliy xususiyatlari va bir -biridan tubdan farq qiladigan tuproq jismlarining shakllanishiga olib keladi.

Topshiriqlar:

1. Tuproq hosil bo'lishida o'simliklarni rolini o'rganish.
2. Tuproq hosil qiluvchi omillarni o'rganish.
3. Tuproq hosil bo'lishida o'simliklarning ahamiyatini o'rganish.

Topshiriqni mustaqil bajaring !

B/BX/B - Bilaman/ Bilishni xohlayman/ Bilib oldim jadvalini to'ldirish.

№	Bilaman	Bilishni xohlayman	Bilib oldim
1			
2			
3			
4			
5			

Muhokama savollari

1. Tuproq hosil bo'lishi haqida ma'lumot bering ?
2. Tuproq hosil qiluvchi omillar haqida tushuncha bering ?
3. Tuproq hosil bo'lishida o'simliklarning ahamiyati haqida ma'lumot bering ?
4. Tuproq deb nimaga aytiladi?
5. Eroziya nima?

15-AMALIY MASHG'ULOT

MAVZU: Dorivor o'simliklar ekologiyasi.

Mashg'ulot maqsadi: Talabalarga dorivor o'simliklar ekologiyasi to'g'risida amaliy bilim va ko'nikmalar berish.

Kerakli ashyolar va jihozlar: Dars bo'yicha javdallar, tarqatma materiallar.

Ish tartibi: Ma'lumki, dunyo miqyosida farmatsevtika sanoati ishlab chiqarilayotgan dori vositalarining taxminan 50-60 % dorivor o'simliklar xom-ashyosidan tayyorlanmoqda. O'zbekiston Respublikasida ham farmatsevtika sanoatining jadal rivojlanishi dorivor o'simliklar xom-ashyosiga bo'lgan talabni keskin ortishiga sabab bo'lmoqda. Ta'kidlash joizki, respublikamizda tabiiy holda o'sadigan

dorivor o'simliklar zaxiralarining chegaralanganligi tufayli farmatsevtika sanoati korxonalarning dorivor o'simliklar xom-ashyosiga bo'lgan talabini, asosan, dorivor o'simliklar yetishtirish orqaligina qondirish mumkin.

Dorivor o'simliklarni yetishtirish texnologiyasi ma'lum biologik, ekologik, botanik va boshqa bilimlarni umum metodologik qoidalarini bilish zarurligini taqozo etadi. Hozirgi vaqtda dorivor o'simliklar mamlakatimizning ixtisoslashgan, fermer, o'rmon, dehqon va boshqa mulkchilik shaklidagi xo'jaliklarida yetishtirilmoqda. Lekin, ularni yetishtirish va yetishtirish texnologiyalari mukammal ishlab chiqilmaganligi sababli, ayrim yechilishi va ishlab chiqilishi lozim bo'lgan muammolarni keltirib chiqilmoqda. Shu bois, ham farmatsevtika sanoatini sifatli, mo'l, tannarxi arzon va ekologik sof xom-ashyo bilan ta'minlash dolzarb vazifalardan biri bo'lib qolaveradi. Bu holat, albatta, dorivor o'simliklar xom-ashyosi yetishtirish bilan shugullanuvchi xo'jaliklarni dorivor o'simliklar yetishtirish texnologiyalarini puxta egallagan mutaxassislar bilan ta'minlashni taqozo qiladi. Dorivor o'simliklarni, yetishtirish texnologiyasi qishloq xo'jaligining asosiy yo'nalishlaridan biri bo'lib, farmatsevtika sanoati hamda dorixonalarni sifatli shifobaxsh o'simliklar xom-ashyosi bilan ta'minlashda asos bo'lib xizmat qiladi. Ma'lumki, qishloq xo'jaligi ishlarining mavsumiyligi sababli har bir tur o'simlikka agrotexnika tadbirlarni aniq belgilangan muddatlarda yetkizish lozim. Iqlim (ob-havo) sharoitining keskin kontinentalligi va tuproq sharoitlarinig bir biridan farq qilishi xamda boshqa ko'p omillar dorivor o'simliklar yetirshirish texnologiyasini ishlab chiqishda nazariy va amliy bilimlar uygunligini toqozo qiladi. O'zbekistonda dorivor o'simliklar yetishtiruvchi xo'jaliklar tarmogining oldida turgan hozirgi dolzarb vazifa bu har gektar yerdan olinayotgan hosil salmog'ini oshirish, uning sifatini yaxshilashdir. Bu vazifalarni hal etishda ilgor tajriba va ilm-fan yutuqlari katta ahamiyat kasb etadi. Shuningdek, dorivor o'simliklar yetishtirish samaradorligini ortishi bu yetishtirilayotgan dorivor o'simliklarni yetishtirish agrotexnikasiga, zararli organizmlardan himoya qilish bilan ham bevosita bogliqdir. Ushbu fan talabalarga dorivor o'simliklar turlarini tabiiy sharoitlari,

tabiiy populyatsiyalari, zaxiralar, muhofazasi va o'simliklar jamoasidagi o'zini belgilashda sistematik, geobotanik, resureshunoslilik va boshka izlanishlar olib borish xamda madaniylashtirish va introduksiya yo'nalishdagi ilmiy tadqiqot ishlarida esa tajribalar uchun maydon tanlash, uning talabi va elementlari, tajribani o'tkazish va tajriba elementlarini joylashtirish, fazalar bo'yicha o'simlik tarkibidagi faol moddalarni aniqlash va shu kabi ilmiy izlanish muammolarini yechimlarini topish uchun tajriba dalasini variantlarga bo'lish, tajriba natijalarini statistik taxlil qilish usullari haqida atroflicha ma'lumot beradi va o'rgatadi.

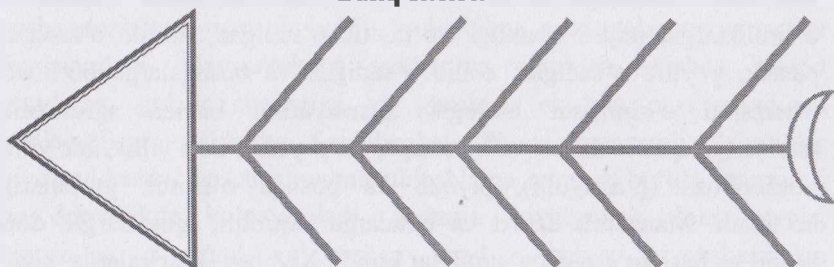
O'zbekiston dorivor o'simliklaridan quyidagilar „Qizil kitob“ga kirgan:

1. Anjir (yovvoyi holda o'sadigani).
2. Anor (yovvoyi holda o'sadigani).
3. Bozulbang.
4. Viktor qoraqabugi.
5. Yetmak.
6. Solab turlari.
7. Tilla rang adonis va boshqalar.

Topshiriqlar:

1. Dorivor o'simliklar turlari o'rganing.
2. O'zbekistonda o'suvchi dorivor o'simliklarni o'rganing.
3. Dorivor o'simliklar turlarini kamayish muammosini va oldini olish chora-tadbirlarini baliq skeleti orqali tushuntirib bering.

Baliq skeleti



Muhokama savollari

1. Dorivor o'simliklarni foydali xususiyatlari?
2. Qanday maqsadlarni ko'zlab, dorivor o'simliklar maydonlari barpo etiladi?
3. O'zR "Qizil kitobi" ga kiritilgan dorivor o'simlik turlarini ayting ?
4. Dorivor o'simliklarning axamyati haqida aytib bering?
5. Dorivor va manzarali o'simliklar haqida aytib bering?

16-AMALIY MASHG'ULOT

MAVZU: Manzarali o'simliklar ekologik xususiyatlari.

Mashg'ulot maqsadi: Talabalarga manzarali o'simliklar ekologik xususiyatlari to'g'risida amaliy bilim va ko'nikmalar berish.

Kerakli ashyolar va jihozlar: Dars bo'yicha jadvallar, tarqatma materiallar.

Ish tartibi: Manzarali o'simliklar, dekorativ o'simliklar — kishilarning estetik ehtiyojlarini qondirishda foydalaniladigan turli botanik oilalarga mansub madaniy va yovvoyi o'simliklar guruhi. Manzarali o'simliklar shahar va qishloqlarni ko'kalamzorlashtirish, istirohat bog'lari, ijtimoiy, ishlab chiqarish binolari va turar joylarni bezatish, guldastalar yasash uchun o'stiriladi. Chiroyi, barglari, gullari, mevalari rangi, tanasining g'aroyib shakllari (shoxlari osilgan, soyabonsimon, us-tunsimon) bilan tavsiflanadi. Bir qator belgilariga, mas, hayot shakliga ko'ra — daraxtlar, butalar, chala butalar, o't o'simliklarga, poyasi shakliga ko'ra, tik o'sadigan, ilashib o'sadigan, pastak, yoyilib o'sadigan, osilib o'sadigan va boshqalarga bo'linadi. Manzarali o'simliklar biologik xususiyatlari hamda agrotexnika talablariga qarab: daraxt va butalarga, ko'p yillik, ikki yillik, bir yillik, boshqobosh (g'allagulli), piyozli va boshqa o'simlik guruhlariga bo'linadi. Manzarali daraxt va butalarga yaproqli, igna bargli, doim yashil va barg to'kuvchi o'simliklar kiradi. Xiyobon, ko'chalarga, hovuz va ko'l bo'ylariga eman (dub), kashtan, chinor, akatsiya, oq qayin,

majnuntol, terak, sarv, oq qarag'ay, shamshod, do'lana, archa; shiy-pon va ayvon tevaragiga ilashib usuvchilar - tok, chirmoviq, butalardan atirgul, siren va boshqa ekiladi. Ko'p yillik manzarali o'simliklar ga istirohat bog'lari, xiyobonlarda o'stiriladigan sergul, serbarg va manzarali mevali o'simliklar kiradi. Iliq iqlimli mamlakatlarda ko'p yilliklarning qishda ochiq dalada qoladigan va ko'chirib olib, issiqxonada saqlanadigan xillari bor. Ba'zi ko'p yilliklar iqlimi sovuq mintaqalarda bir yillik o'simlik sifatida o'stiriladi. Ular bahorda ildiz, ildizpoya, ildizmeva, piyozchasidan o'stiriladi. Ko'p yillik o'simliklar bir yerda 3-5 yil va undan ortiq o'sadi. Qalamchasi va urug'idan ko'paytiriladi. Ikki yillik manzarali o'simliklar xushmanzara gulli o'simliklar bo'lib, birinchi yili to'pbarg ikkinchi yili gulli va mevali poya hosil qiladi. Bu guruhga, shuningdek, ikki yillik sifatida o'stiriladigan ba'zi ko'p yillik o'simliklar ham kiradi. Bulardan, asosan, gulzor barpo etishda foydalaniladi. Bir yillik manzarali o'simliklar ga urug'idan ekiladigan va o'suv davri bir yil davom etadigan o'simliklar, birinchi yili gullaydigan, lekin sovuqqa chidamsiz o'simliklar ham kiradi (mas, geliotrop, itog'iz, funksiya, lobeliya va boshqalar). Bir yillik o'simliklarga chiroyli gullaydigan, naqsh barglilar, "gilam" hosil qiladigan, novdalari osilib turadigan ampal va boshqa o'simliklar guruhi kiradi. Iliq iqlimli hududlarda ko'pchilik bir yillik o'simliklar vegetatsiya davrini uzaytirish va erta gullashi uchun mart- aprelda parnik va oranjereyalarga ekiladi, so'ngra ochiq yerga kuchiriladi, ayrimlari to'g'ridan-to'g'ri ochiq yerga ekiladi. Bularga qo'qongul, xinagul, timoqgul, ko'knorgul, nastursiya, petuniya, tamakigul, baxmalgul, ipomeya va boshqa kiradi. G'alla gulli manzarali o'simliklar boshqodoshlarga mansub bo'lib, gulchilikda guldastalar tayyorlashda foydalaniladi. Maysazorlarga yakka va guruhlab ekishda baland o'sadigan, gulzor chetlariga va guruhlab ekishda past o'sadigan g'allagulli o'simliklardan foydalaniladi. Piyozli manzarali o'simliklar piyozguldoshlar va chuchmomaguldoshlarga mansub bo'lib, manzarali bog'dorchilikda ko'paytiriladi. Bularga boychechak, lola, nargis, giatsintlar, piyozgul va boshqa kiradi. Asosan, piyozchalaridan ko'paytiriladi.

Topshiriqlar:

1. Manzarali o'simliklar haqida ma'lumotlarni o'rganish.
2. O'zbekistonda o'suvchi manzarali o'simliklarni o'rganish.
3. Manzarali o'simliklar ekologik xususiyatlarini o'rganish va tahlil qilish.

Mavzuni mustahkamlash.

Mavzu yuzasidan olingan ma'lumotlar asosida insert jadvalini to'ldirish.

V	+	-	?
men bilgan ma'lumotlarga mos	men uchun yangi ma'lumot	men bilgan ma'lumotlarga zid	men uchun tushunarsiz.

Muhokama savollari

1. Manzarali o'simliklar haqida tushuncha bering ?
2. O'zbekistonda o'suvchi manzarali o'simliklar ma'lumot bering ?
3. Manzarali o'simliklar ekologik xususiyatlari haqida tushuncha bering ?
4. Manzarali o'simliklarga misollar keltiring?
5. Manzarali o'simliklar guruhlari.

17-AMALIY MASHG'ULOT

MAVZU: Suv o'simliklarining ekologik guruhleri.

Mashg'ulot maqsadi: Talabalarga suv o'simliklarining ekologik guruhleri to'g'risida amaliy bilim va ko'nikmalar berish.

Kerakli ashyolar va jihozlar: Dars bo'yicha jadvallar, tarqatma materiallar.

Ish tartibi: Suv o'simliklari hovuzlar, lagunalar yoki sokin suv daryolari kabi joylarni obodonlashtiradigan o'ziga xos xususiyatlarga ega, bu turlarni o'z bog'larida ko'rsatishni istaganlar uchun parvarish qilish oson. Ushbu maqolada barcha kerakli ma'lumotlar mavjud bo'lib, siz o'zingizning bogingiz uchun idealni tanlashingiz mumkin.

O'simliklar har doim quruqlikda o'smaydi, bizni ajoyib go'zalligi, shakli, rangi va funksiyasi bilan ajablantiradigan suv turlari mavjud. Bu o'simliklar, shuningdek, makrofitlar, gidrofitlar yoki gigrofitlar nomlari bilan ham tanilgan, chunki ular lagunalar, hovuzlar, dengiz lagunalari, ko'lmaklar va daryo qirgoqlari kabi yuqori namlikli muhitlarga juda yaxshi moslashish qobiliyatiga ega.

Ular to'liq yoki qisman suvda, toza yoki sho'r suvda, tropik muhit haroratida rivojlanishi mumkin. Ular briofit suv o'tlari yoki qon tomir bo'lmagan quruqlik o'simliklari va pteridofitlar va angiospermlar kabi ba'zi tomirli o'simliklar oilasi.

Suv o'simliklari asosan yashil barglarga ega, ildizi, poyasi va gullari suvda muallaq turadi. Uning barglari va poyalari aerenxima deb ataladigan katta hujayralararo bo'shliqlarga ega bo'lgan to'qimalarni rivojlantiradi. Poyasi gul va barglar tugilgan tugunlari va internodalari bo'lgan o'tli turdagi. Bu o'simliklar suvdan kislorod, shuningdek, karbonat ангидрид va mineral tuzlarni ildizga bog'liq holda oladi, shuning uchun ba'zilarida hatto yo'q.

Suv o'simliklari, bizning hovuzlarimizni va bog'larimizni bezatish va obodonlashtirish uchun ishlatilishidan tashqari, suv havzalarida turli xil va muhim boshqa funksiyalarga ega: ular suv o'tlarini kamaytiradi, chunki ular doimo suvni kislorod bilan ta'minlaydi, suvning qizib

ketishini oldini oladi, ya'ni ular bunga imkon beradi harorat saqlanib qoladi va kichik baliqlar uchun boshpana bo'lib xizmat qiladi. Ushbu turdagi suv o'simliklari quruqlikda yashamaydi, chunki ularning nomi ularning suvda yashayotganligini ko'rsatib turibdi va yashash uchun ularning ildizlarida uning katta miqdori kerak, shuning uchun biz odatda bu o'simliklarni tirik va bezatilgan suv havzalari va suv bog'larini topamiz.

Muammoli savol ? Suv o'simliklarining ekologik guruhlari to'g'risida tushuntirib bering ?

Hovuzlar, ko'llar va lagunalar uchun suv o'simliklari

Suv o'simliklarining xilma-xilligi, ba'zilari hatto oziq-ovqat sanoatida tijorat maqsadlarida ham mavjud. Shuni yodda tutish kerakki, uchta katta guruh mavjud: daryo qirg'og'i yoki qirg'oqlari, suzuvchi va chuqur suv guruhlari, ular uchun siz ushbu turlarning har biri uchun ma'lum muhim jihatlarni hisobga olishingiz kerak, masalan, kosmos, hovuz turi, ya'ni tabiiy, sun'iy bo'lsa yoki undan odamlar tomonidan foydalanilsa, u oladigan yorug'lik sifati, atrof-muhit harorati va ayniqsa u yerda yashaydigan hayvonlar.

Suzuvchi suv o'simliklari tabiat uchun katta ahamiyatga ega bo'lgan funksiyalarni bajaradi, ular nafaqat go'zal gullari bilan bizni go'zallashtiradi va zavqlantiradi, balki haroratni pasaytirmasdan yoki ushlab turmasdan suvni kislorod bilan to'ldiradi va ba'zi hollarda mavjud bo'lgan ba'zi hayvonlar uchun boshpana vazifasini bajaradi. Bu tur omon qolish uchun ko'p miqdorda suv talab qiladi. Ular nomidan ko'rinib turibdiki, ildizlari suvda osilgan holda suzadi, ularning ko'payishi oson va tezdir.

Bu tur ko'p parvarish qilishni talab qilmaydi, ular moslashish uchun katta imkoniyatlarga ega. U tezda ko'payadi, ba'zi hollarda ular butun sirtini yoki uning katta qismini qoplagani uchun ahvolga tushib qolishi mumkin. Shakli va evolyutsiyasi jihatidan ular suvda uchraydigan ba'zi hayvonlarning ko'payishi va rivojlanishida muhim rol o'ynaydi.

Topshiriqlar:

1. Suv o'simliklari turlarini o'rganish.
2. Suv o'simliklarining ekologik guruhlarini o'rganish orqali quyidagi jadvalni to'ldiring.

B/BX/B - Bilaman/ Bilishni xohlayman/ Bilib oldim jadvalini to'ldirish.

No	Bilaman	Bilishni xohlayman	Bilib oldim
1			
2			
3			
4			
5			

Muhokama savollari

1. Suv o'simliklari turlari haqida tushuncha bering ?
2. Suv o'simliklarida ekologik guruhlar haqida ma'lumot bering ?
3. Suv o'simliklarining ekologik guruhlar haqida ma'lumot bering ?
4. Suv o'simliklar guruhlarini ayting?
5. Suv o'simliklarning turlari?

18-AMALIY MASHG'ULOT

MAVZU: Mikroiklim izlanishlarini olib borish.

Mashg'ulot maqsadi: Talabalarga iqlimni shakllantiruvchi omillar to'g'risida amaliy bilim va ko'nikmalar berish.

Kerakli ashyolar va jihozlar: Dars bo'yicha jadvallar, tarqatma materiallar.

Ish tartibi: Mamlakatimiz iqlimining shakllanishida relyefning turli shakllari, o'simlik qoplamining mavjudligi, shuningdek, suv havzalariga yaqin va uzoqda joylashganligi muhim ahamiyatga ega.

Keling, Rossiyaning okeanlarga nisbatan pozitsiyasini batafsil ko'rib chiqaylik. Mamlakat ulardan uchitasi - Arktika, Tinch okeani va Atlantika okeaniga chiqish imkoniyatiga ega. Dengizga qanchalik yaqin bo'lsa, iqlim yumshoqroq va namroq bo'lsa, qanchalik uzoqroq bo'lsa, u shunchalik kontrastli va quruqroq bo'ladi. O'rtacha kengliklar g'arbiy shamollar ustunlik qiladi, shuning uchun mamlakat hududining yarmidan ko'pi ta'sir qiladi. Atlantika okeani boshqalardan uzoqroq bo'lishiga qaramay. Tinch okeani faqat Uzoq Sharq uchun muhim. Chegarasi eng uzun bo'lgan Shimoliy Muz okeani nafaqat qirg'oq shimoliy hududlariga ta'sir qiladi. Mamlakatimizning shimolga tekis relyefi va ochiqligi tufayli janubiy viloyatlar ham ta'sir qiladi. Rossiyaning ulkan kattaligi uning asosiy qismi okeanlardan juda uzoqda joylashganligiga ta'sir qildi. Xususiyat barcha okeanlardan uzoqda joylashgan hudud hukmronlik qiladi kontinental iqlim kam yog'ingarchilik va yoz va qish haroratining keskin farqlari bilan. Bu yerdagi amplituda 90°C ga yetadi, Atlantika okeanidan uzoqlashgan sari kontinentallik G'arbdan Sharqqa ortib boradi.

Mikroiqlim (mikro... va iqlim) - yer yuzasiga yaqin havo qatlamining iqlimi; mahalliy iqlim doirasida yer yuzasining kichik farqlari tufayli ro'y beradi. Masalan, biron o'rmonning mahalliy iqlimida o'rmon ichidagi yalangliklar, o'rmon chetida shaharning mahalliy iqlimida ayrim maydonlar, ko'chalar, xiyobonlar, hovlilar mikroiqlim va h.k. farq qiladi. Yer yuzasidan baland ko'tarilgan sari mikroiqlim farqlari tez yo'qola boradi. Mikroiqlim ko'p jihatdan ob-havo sharoitiga bog'liq: havo ochiq va shamolsiz bo'lganda mikroiqlim tafovutlari kuchli bo'ladi, osmon bulut bo'lganda esa mikroiqlim bir-biridan kam farq qiladi. Mahalliy iqlim, mikroiqlim kichik hududlar iqlimidir. Joyning mikro-iqlimiy xususiyatlarini aniqlash uchun meteorologik kuzatishlar o'tkaziladi. Kuzatishlar, odatda, qisqa vaqt ichida va har xil balandliklarda olib boriladi. Kuzatish natijalari muntazam ishlaydigan stadiyalarda shu vaqtlar davomida o'tkazilgan kuzatish natijalari bilan taqqoslanadi.

Mikroiqlim tushunchasi insonning normal farovonligiga bevosita ta'sir qiladigan va uning fiziologik reaksiyalarini aniqlaydigan barcha

omillarni o'z ichiga oladi. Birinchi muhim parametr haroratdir. Jamoat va turar-joy binolarida xonaning harorati shartli ravishda xonaning markazidagi poldan 150 sm balandlikda o'lchanadi. Haroratni o'rtacha shoshilinch o'lchovlar bo'yicha farqlang (ma'lum vaqt davomida). Gorizontaal va vertikal harorat gradyanlari haqida tushuncha ham mavjud. Bu binolarning harorat rejimining asosiy sanitariya-gigienik xususiyatlaridan biri bo'lgan vertikal harorat taqsimoti. Ushbu taqsimlash ko'plab omillarga bog'liq: tashqi va ichki havo o'rtasidagi harorat farqiga, devor panjaralari va shiftlarining issiqlikdan himoya qilish qobiliyatiga, ularning nafas olish qobiliyatiga, isitish tizimlarining reja va vertikalda, turiga, rejimiga va taqsimlanishiga, shuningdek xonaning qavatida. Oddiy isitish tizimlarida (pechka, radiator) odatda poldan shiftgacha harorat oshishi seziladi. Issiqlikni yo'qotish manbalari - bu zamin pollari, ayniqsa, chodir yoki podval. Shuning uchun, ushbu strukturaviy elementlar xonaning markazidagi o'lchovlarga nisbatan pastroq haroratga ega. Issiq mavsumda, ichki va tashqi havo o'rtasidagi harorat farqi juda kichik bo'lganda, harorat gradyanining mutlaqo bir xil ko'rsatkichi kuzatiladi. Harorat insonning ishiga ta'sir qilishi aniqlandi. Shunday qilib, havo harorati 30°C dan yuqori bo'lsa, uning ishlashi sezilarli darajada pasayadi. Qulay haroratning bajarilgan ishning og'irligiga (yengil, o'rta yoki og'ir), yil davriga bog'liqligi mavjud. Masalan, engil ishlarni bajaradigan odam uchun normal harorat $22-24^{\circ}\text{C}$, og'ir ish uchun - $18-20^{\circ}\text{C}$. Ammo normadan $\pm 2-5^{\circ}\text{C}$ gacha og'ish maqbul deb hisoblanadi. Normadan oshib ketish inson salomatligiga ta'sir qiladi, nafas olish va yurak-qon tomir tizimi buziladi, tananing suvsizlanishi kuchayadi, reaksiya sekinlashadi va harakatlarning muvofiqlashtirilishi yomonlashadi.

Ishlab chiqarish korxonalaridagi ish joylarida iqlim sharoitlarida me'yor darajasida ta'minlash uchun uning barcha ko'rsatkichlari o'zaro mutanosib holda bog'langan bo'lishi kerak. Ya'ni havoning harorati pasayib yoki ko'tarilib ketsa, uning harakat tezligi ham unga bog'langan holda pasayishi (yoki ko'tarilishi) maqsadga muvofiq bo'ladi, aksincha, agar havoning harorati past bo'lsayu, havoning harakat tezligi me'yoridan oshib ketsa, odam tanasi bilan muhit o'rtasidagi harorat

almashish jarayoni tezlashib ketadi va natijada havoning harorati tez tushadi. Agar havoning harorati yuqori bo'lsayu, havoning harakat tezligi past bo'lsa bu jarayon sekinlashadi, natijada issiq havoning inson organizmiga ta'siri kuchayadi. Havoning harorati, nisbiy namligi va tezlik o'lchamlarini inson uchun eng ma'qul o'zaro munosabatlari, yuqoridagi noxush holatlarni oldini olishga xizmat qiladi va muhitning mutanosibligi deb yuritiladi.

MXMT mehnat jarayonida ikki ko'rinishdagi mikroiklim sharoitni tashkil etadi.

- a) O'ta mutanosib (eng ma'qul);
- b) Ruqsat etsa buladigan (qoniqarli).

Bularning ta'sirida insonning vujudida harorat almashinishi va mehnat qilish qobiliyatining buzilmasligini ta'minlangan buladi. Bunday sharoitda haroratning mo'tadilligi to'la ta'minlanadi va mehnat qobiliyati yuqori buladi.

Olimlarimiz, shartli ravishda iqlim mutanosibligini aniqlash uchun effektli va ekvivalent-effektli haroratlar ko'rinishidagi nisbiy birliklar tavsiya etilganlar.

- a) effektli harorat deb, binodagi havoning nisbiy namligi me'yor darajasida bo'lib, uning tezligi nolga teng bo'lgan holatini aks etuvchi haroratga aytiladi.
- b) ekvivalent-effektli harorat deganda esa, binoda ma'lum nisbiy namlikka va har xil tezlikka ega bo'lgan havoning haroratiga aytiladi.

Blits savollar

1. Iqlim omillari haqida ma'lumot bering.
2. Mikroiklimni shakllantiruvchi omillarni tushuntiring.

Mavzuni mustahkamlash.

Mavzu yuzasidan olingan ma'lumotlar asosida insert jadvalini to'ldirish.

V	+	-	?
men bilgan ma'lumotlarga mos	men uchun yangi ma'lumot	men bilgan ma'lumotlarga zid	men uchun tushunarsiz.

Topshiriqlar:

1. Iqlimni shakllantiruvchi omillarni o'rganish.
2. Mikroiklim izlanishlarini olib borishni o'rganish.

Muhokama savollari

1. Iqlimni shakllantiruvchi omillar haqida tushuncha bering ?
2. Mikroiklim haqida ma'lumot bering ?
3. Mikroiklim izlanishlarini olib boorish haqida tushuncha bering ?
4. Okeanlar haqida ma'lumot bering?
5. Iqlim o'zgarishi va erroziya.

19-AMALIY MASHG'ULOT

MAVZU: Turli joylarda o'suvchi o'simliklarning morfologik xususiyatlarini taqqoslash.

Mashg'ulot maqsadi: Talabalarga turli joylarda o'suvchi o'simliklarning morfologik xususiyatlarini taqqoslash to'g'risida amaliy bilim va ko'nikmalar berish.

Kerakli ashyolar va jihozlar: Dars bo'yicha jadvallar, tarqatma materiallar.

Ish tartibi: O'simliklar morfologiyasi, fitomorfologiya — botanikaning bo'limi; o'simliklarning tuzilishi va forma hosil bo'lishi jarayonlaridagi qonuniyatlarni o'rganadigan fan. O'simliklar morfologiyasining tarixiy taraqqiyoti davomida undan o'simliklar anatomiyasi, o'simliklar embriologiyasi, sitologiya mustaqil fan sifatida ajralib chiqdi. Tabiatdagi o'simliklarning morfologik jihatdan turli tumanligini aniqlash; tuzilishi, organlar va organlar sistemasining o'zaro joylashuvi qonuniyatlarini o'rganish; o'simliklarning umumiy tuzilishi va ayrim organlarining individual rivojlanishida (ontomorfogenez) o'zgarishini tadqiq etish; o'simlik dunyosining evolyutsion rivojlanishida organlarning paydo bo'lishini izohlash (filomorfogenez); forma hosil bo'lishida turli xil tashqi va ichki omillar ta'sirini o'rganish O'simliklar morfologiyasining asosiy muammolaridan hisoblanadi.

Morfologik tadqiqotlarning asosiy metodlari - tasvirlash, chog'ishtirma va eksperimental metodlardir. Birinchisi o'simlik organlari va organlar sistemasini tasvirlaydi (organografiya), ikkinchi metodda tasvirlangan material tavsiflanadi va h.k. Eksperimental metodda nazorat etiladigan tashqi muhit kompleksi sun'iy hosil qilinadi hamda bu sharoitda o'simliklarning morfologik reaksiyasi va boshqalar o'rganiladi. O'simliklar morfologiyasi botanikaning boshqa bo'limlari: o'simliklar paleobotanikasi, o'simliklar sistematikasi va filogeniyasi, o'simliklar fiziologiyasi, o'simliklar ekologiyasi, o'simliklar geografiyasi va geobotanika, genetika va o'simlikshunoslik bilan chambarchas bog'liq.

O'simliklar morfologiyasi juda qadimdan o'rganila boshlangan. 17-asrda O'simliklar morfologiyasini nazariy umumlashtirish sohasida dastlabki ishlar qilingan (italiyalik olimlar A.Sezalpin, M.Malpigi, nemis olimi I.Yung). Lekin O'simliklar morfologiyasi soha sifatida 18-asr oxirlarida shakllandi. Bu vaqtda "O'simliklar metamorfozi haqida tajriba" kitobi nashr qilinib, bunda I.V.Gyote "morfologiya" terminini fanga joriy etishni taklif etdi.

O'simliklar morfologiyasining eksperimental metodi (termin K.A.Timiryazev tomonidan taklif etilgan, 1890)ning rivojlanishiga A.N.Beketov katta hissa qo'shdi; u o'simlik organlarining fiziologik funksiyalari va tashqi muhit ta'sirini forma hosil bo'lishida muhim omil deb hisobladi. Rus botanigi N.F.Levakovskiy quruqlikda yashovchi o'simlik novdalarining suv muhitidagi holatini eksperimental o'rgandi (1863), nemis fiziologi G.Fyoxting o'simlik formasiga turli tabiiy sharoit ta'sirini eksperimental kuzatdi (1878—82) hamda o'simliklarda qutblik hodisasini ochdi.

Nemis botaniklari G.Klebs (1903) va K. Gyobel (1908) organlarning o'sish formasi aniq omillar (yorug'lik, namlik, oziq) ga bog'liq ekanligini tajribada aniqlashdi va sun'iy metamorfoz hosil qilishdi. Ekologik o'simliklar morfologiyasi o'simliklar geografiyasi va ekologiyasi bilan bir vaqtda paydo bo'ldi. Daniyalik E.Varming va K.Raunkiyer, nemis botanigi A.Shimper mazkur yo'nalishga asos solishdi. Chog'ishtirmamorfologik yo'nalish V.Trollya (GFR) va uning shogirdlari ishlari bilan boshlandi. Yopiq urug'lilarning morfologik evolyutsiyasini rus botanigi A.L.Taxtajyan tavsiflab berdi. Ontogenetik va eksperimental yo'nalish o'simliklar fiziologiyasi bilan birga jadal rivojlandi (morfogenez). Morfogenez to'g'risida amerikalik olim E.Sinnott ishlarida batafsil ma'lumot beradi. Yuksak o'simliklarda organo va gistogeneznining asosiy manbai hisoblangan novda va ildiz o'sish konusini o'rganish bo'yicha bajarilgan ishlar ayniqsa muhim ahamiyatga ega. Mazkur sohadagi nazariy umumlashmalar shved olimi O.Shyupp (1938), amerikalik - A.Foster va uning xodimlari (1936- 54), K.Esau (196065), nemis G.Guttenberg (1960-61), angliyalik - F.Klous (1961)ga tegishli.

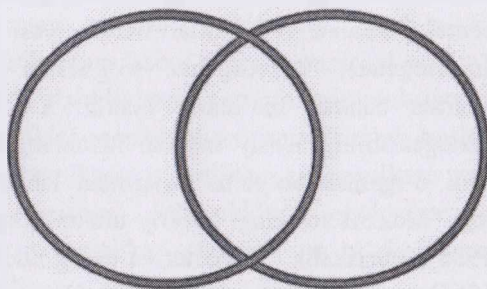
O'zbekistonda anatomik metod keng qo'llanishi asosida morfogenez sohasida muhim ishlar olib boriddi; qiyin ekologik sharoitda yashovchi ob'yektlarda organogenez etaplar va ularning tashqi muhitga bog'liqligi to'g'risidagi ta'limot shular jumlasidandir. Chog'ishtirma ekologik O'simliklar morfologiyasi sohasidagi ma'lumotlar faqat forma hosil bo'lish qonuniyatini tushuntirish bilan birga ulardan amaliyotda foydalanishga imkon berdi. Ontomorfogenez, ekologik va eksperimental

O'simliklar morfologiyasi sohasidagi tadqiqotlar o'rmonchilik va o'tloqchilikning biologik asoslarini yaratishda hamda manzarali o'simliklar yetishtirish usullarini ishlab chiqishda ahamiyatga ega. Botanika bog'laridagi introduksiyalash ishlarida ontogenetik va ekologik O'simliklar morfologiyasi ma'lumotlariga asoslaniladi va ayni vaqtda bu ishlar yangi nazariy xulosalar uchun material beradi. O'zbekistonda "Botanika" ilmiy ishlab chiqarish markazida ham O'simliklar morfologiyasining turli sohalarida tadqiqot ishlari olib boriladi.

Topshiriqlar:

1. Turli joylarda o'suvchi o'simliklarni o'rganish.
2. O'simliklarning morfologik xususiyatlari
3. O'simliklarning morfologik xususiyatlarini aniqlab, o'xshashlik jihatlarini va bir – biridan farqlarini venn diagrammasi orqali amalga oshiring.,

Venn diagrammasi



Muhokama savollari

1. Turli joylarda o'suvchi o'simliklar haqida tushuncha bering ?
2. O'simliklarning morfologik xususiyatlari haqida ma'lumot bering ?
3. O'simliklarning morfologik xususiyatlarini taqqoslash haqida tushuncha bering ?
4. Morfologik tadqiqotlarning asosiy metodlari

5. Tabiatdagi o'simliklarning morfologik jihatdan turlitumanligini aniqlash

20-AMALIY MASHG'ULOT

MAVZU: O'simliklarning namlik omiliga nisbatan ekologik guruhlarini o'rganish

Mashg'ulot maqsadi: Talabalarga o'simliklarning namlik omiliga nisbatan ekologik guruhlari to'g'risida amaliy bilim va ko'nikmalar berish.

Kerakli ashyolar va jihozlar: Dars bo'yicha jadvallar, tarqatma materiallar.

Ish tartibi: O'tgan asrning oxirida A. Shimper va Ye. Varming suv rejimiga munosabatiga ko'ra, o'simliklarni 3 ta ekologik guruhga: gigrofitlar, mezofitlar va kserofitlarga bo'lishni taklif etganlar. Biz yuqorida aytib o'tgan quruq iqlim sharoitida o'sadigan o'simliklar uchun tipik bo'lgan morfologik belgilar bu guruhlarining har qaysisi uchun u yoki bu darajada xosdir. Quyida bu guruhlarga mansub o'simliklarning gigromorf, mezomorf va kseromorf tuzilishi haqida fikr yuritamiz.

A.P. Shennikov (1950) Shimper va Varmingdan keyin o'simliklarni quyidagi guruhlariga bo'ladi: 1) gigrofitlar-soya va yorug'da o'sadigan; 2) kserofitlar-bular sukkulentlarga-suv zapas qiladigan to'qimalari bo'lgan seret, sersuv o'simliklarga va sklerofitlarga- quruqroq, ingichka, qattiq o'simliklarga bo'linadi; 3) psixrofitlar-shimolda yoki baland tog'li zonada nam va sovuq joylarda o'sadigan o'simliklar; 4) kserofitlar-shimolda yoki baland quruq va sovuq joylarda o'sadigan o'simliklar; 5) mezofitlar-namgarchilik o'rtacha bo'ladigan sharoitda o'sadigan, gigrofitlar bilan kserofitlar orasidagi o'simliklar. Ushbu klassifikatsiyasiga asoslanib, o'simliklarning quyidagi asosiy tiplari bilan tanishamiz.

Gigrofitlar. Gigrofitlarga quruqlikda o'sadigan o'simliklar kiradi, ularning ontogenezi suv bilan yaxshi ta'minlangan va havo namligi yetarli bo'lgan sharoitda o'tadi. Shuning uchun ular quruqlikda yashash

uchun hech qanday alohida anatomik-morfologik yoki fiziologik moslashuvga ega emas. Tropik o'rmonlarning nam va issiq sharoitida o'sadigan, shuningdek, bizdagi salqin o'rmonlarda tarqalgan o'simliklar gigrofitlarning tipik vakillari hisoblanadi. «Gigrofitlar» degan nomning o'zi ular suv bug'i bilan to'yingan havo sharoitida o'sishini ko'rsatadi. Mo'tadil zonadagi gigrofitlarni 2 guruhga bo'lish mumkin: a) soya o'rmonlarda o'sadigan yupqa bargli gigrofitlar (adoksa, cho'pxina va boshqalar) havoning yerga yaqin qatlamidagi namni saqlaydi. Havo quruq bo'lsa, ular tez so'lib qoladi, b) ochiq joylarda o'sadigan yorug'sevar gigrofitlar uchun tuproq va havo doim nam bo'lishi kerak (kalujnitsa, boltiriq va boshqalar). Ular suv rejimining o'zgarib turishiga kam moslashgan bo'lib, tez so'lib qoladi va suv bilan yaxshi ta'minlanmagan sharoitda ularning hayot faoliyati keskin pasayib ketadi. Bu o'simliklarning kam shoxlanadigan ildizi va barglari parenxima bilan ta'minlangan bo'ladi. Barglaridagi ustunsimon parenxima va sklerenxima kuchsiz rivojlangan, kutikulasi esa bilinmaydi. Og'izchalari ko'pincha barglarining ikkala tomonida joylashadi, lekin ular orqali transpiratsiyaning tartibga solinishi kuchsiz ifodalangan. Bularning hammasi barglarning va butun o'simlikning gigromorf tuzilish belgilaridir.

Muammoli savol ? Namlikka nisbatan o'simliklarini ekologik guruhlarini tushuntirib bering ?

Topshiriqlar:

1. O'simliklarning ekologik guruhlarini o'rganish.
2. O'simliklarning namlik omiliga nisbatan ekologik guruhlarini o'rganish.

Topshiriqni mustaqil bajaring !

B/BX/B - Bilaman/ Bilishni xohlayman/ Bilib oldim jadvalini to'ldirish.

№	Bilaman	Bilishni xohlayman	Bilib oldim
1			

2			
3			
4			
5			

Muhokama savollari

- 1.O'simliklarning va namlik haqida tushuncha bering ?
- 2.O'simliklarning ekologik guruhlarini tushuntiring ?
- 3.O'simliklarning namlik omiliga nisbatan ekologik guruhlarini o'rganish haqida tushuncha bering ?
4. Gigrofitlar nima?
5. Namlikka nisbatan o'simliklarini ekologik guruhlarini tushuntirib bering ?

21-AMALIY MASHG'ULOT

MAVZU: O'simliklarning tuproq sho'rlanishiga chidamliligi bo'yicha ekologik tavsifini o'rganish.

Mashg'ulot maqsadi: talabalarga o'simliklarning tuproq sho'rlanishiga chidamliligi bo'yicha ekologik tavsifini o'rganish to'g'risida amaliy bilim va ko'nikmalar berish.

Kerakli ashyolar va jihozlar: Dars bo'yicha jadvallar, tarqatma materiallar.

Ish tartibi: Yer yuzasi tuproqlarining deyarli to'rtidan bir qismi u yoki bu darajada sho'rlangan. Gumid iqlimli oblastlarda tuproqlarning oson eruvchan tuzlar bilan sho'rlanishi ayrim hollardagina ro'y beradi, masalan, ular bu tuzlarga boy bo'lgan sizot suvlarning yuqoriga ko'tarilishi natijasida sho'rlanadi (masalan, dengiz qirg'oqlarida). Lekin tuproq yuvilishi uchun yog'in-sochin suvlari yetishmaydigan va tuzlarga boy bo'lgan suvning yuqoriga ko'tarilish oqimini keltirib chiqaradigan bug'lanish ustunlik qiladigan issiq, arid iqlimli oblastlarda tuproqning

sho'rlanishi tabiiy hol bo'ladi, shunga ko'ra, sho'rlangan tuproqlar Janubiy rayonlardagi dasht va cho'l zonalarida keng tarqalgan.

Sho'rlangan tuproqlar, odatda, tuzlar tarkibiga va sho'rlanish darajasiga qarab bir-biridan farq qiladi. Birinchi holda asosan anionlar hisobga olinadi va tuzlar tarkibiga ko'ra sulfat-sodali, xlorid-sulfatli, sulfat-xloridli, xloridli sho'rlanish farq qilinadi. Nitratli sho'rlanish kamdan-kam holda uchraydi. Sho'rlanish darajasi bo'yicha olganda, tuproq gorizontidagi oson eruvchan tuzlar miqdori 0,25% dan kam bo'lsa, bunday tuproqlar sho'rlanmagan hisoblanadi. Agar tuproq profilining 150 sm gacha chuqurligida bunday gorizont uchramasa, tuproq umuman sho'rlanmagan hisoblanadi. Agar tuproq tarkibidagi tuzlar miqdori uning umumiy massasidan 0,25% dan ko'proqni tashkil qilsa va bu xildagi gorizont tuproq profilining 80-150 sm chuqurligida uchrasa, bunday tuproq kuchsiz sho'rlangan tuproq hisoblanadi. Tuzlar tuproqning 30-80 sm chuqurligida uchrasa, bunday tuproq sho'rxoksimon, 5-30 sm chuqurlikda uchrasa, sho'rxok tuproq deb ataladi. Nihoyat, tuproqning eng ustki gorizonti tarkibidagi tuzlar miqdori kamida 1% ni tashkil etsa, bunday tuproq sho'rxok deb ataladi. Alohida galofit, odatda, sho'ra o'simliklar qoplamasi bular uchun xosdir. Sho'rxoklar asosan yaxshi eruvchan tuzlar bilan sho'rlangan bo'ladi. Bularga kalsiy xlorid (eruvchanligi 74,5%), magniy xlorid (54,5%), magniy sulfat (36,0%), osh tuzi (36,0%), natriy sulfat, natriy karbonat (21,5%), natriy bikarbonat (9,0%) va boshqalar kiradi. Sho'rxoklarda natriy tuzlari ko'p bo'ladi. Agar tuproq faqat xloridlar va sulfatlar bilan sho'rlangan bo'lsa, u vaqtda tuproq eritmasining reaksiyasi neytralga yaqin bo'ladi. Soda bilan sho'rlanganda (G'arbiy Sibirda, Qozog'istonning shimoli-sharqida) tuproq eritmasining pH 9-11 ga yetishi mumkin. Lekin tabiatda ko'pincha tuzlar yuvilib ketishi kuzatiladi, ya'ni sho'rning kamayishi sodir bo'ladi. Masalan, iqlim namlanishi yoki ko'pincha sizot suvlar sathi pasayishi natijasida shunday bo'ladi. Sho'rning yuvilishi, ya'ni oson eriydigan (ayniqsa natriyli) tuzlar ishqoriyligining pasayishi bilan, sho'radan iborat o'simlik qoplamasi (masalan, janubiy dashtlarda) asta-sekin shuvoq so'ngra g'alladoshlar bilan almashinadi. Bu protsess sho'rtoblanish deyiladi,

bunda hosil bo'lgan tuproq sho'rtob deb ataladi. Sho'rtoblar ko'pchilik hollarda sho'rtob qatlam ostida joylashgan gorizontdagi eruvchan tuzlar bilan sho'rlangan va pH ning qiymati neytralga yaqin bo'ladi. O'simliklar uchun sho'rtob gorizontning strukturasi ham ahamiyatga ega. Quruq holatda bu gorizont kuchli darajada zichlashgan, nam holatda strukturasi va surkaluvchan bo'ladi.

Sho'rlangan tuproqlar evolyutsiyasi sho'r yuvish protsessida, odatda, sho'rtob bosqichida to'xtab qolmaydi. Sizot suvlar sathining keyinchalik pasayib borishi natijasida sho'rtob bilan sizot suvlar o'rtasidagi aloqa uzilib qolishi mumkin. Bunda oson eriydigan tuzlar asta-sekin qatlamning eng pastki qismiga yuvilib tushadi. Sho'rtob o'simliklari asta-sekin dasht o'simliklari bilan almashinadi, ya'ni sho'rtobning dashtlashish protsessi boradi. Evolyutsiyaning boshqa yo'nalishida esa sizot suvlar sathi pasaymagan holda (agar sho'rtob qatlam mikrorelefning pastida joylashgan bo'lsa), bu yerga suvlar oqib kelib, uni yuvadi. Buning natijasida solod hosil bo'ladi, bu protsessning o'zi solodlanish deb ataladi. Dasht zonasining janubida va chala cho'llarda sho'rtob va sho'rxoklar asosan mikrorelefga bog'liq bo'lib, shu regiondagi o'simliklarni tipik xususiyatini, ya'ni uning kompleksligi va xilma-xilligini ifodalaydi. Ortiqcha miqdordagi tuzlarning o'simliklarning o'sishi va rivojlanishiga ta'sirini o'rganish bo'yicha tadqiqotlar Rossiyada birinchi marta 1875-1885 yillarda A.F. Batalin tomonidan olib borilgan. U oltingugurt va xlor tuzlari ta'sirida o'simliklarda keskin morfologik-anatomik o'zgarishlar ro'y berishini tajribada ko'rsatdi. Ontogenez protsessida o'simliklarning sho'rlangan substratga moslashib borishini isbotlovchi dalillar ham ana shu olimga tegishlidir. Keyinchalik sho'rga chidamlilik bo'yicha B.A.Keller, I.M.Tulaykov, V.A. Kovda, P.A.Genkel, B.P. Strogonov, Shtoker (Stocker), Arnold (Arnold), Bernstein (Bernstein) va boshqalar tomonidan muhim tadqiqotlar olib borildi.

Muammoli savol ? Tuproq sho'rlanishini keltirib chiqaruvchi omillarni tushuntirib bering ?

Topshiriqlar:

1. Tuproq sho'rlanishini o'rganish.
2. Tuproq sho'rlanishiga ta'sir ko'rsatuvchi omillarni o'rganish
3. O'simliklarning tuproq sho'rlanishiga chidamliligi oshirish yo'llarini o'rganish.

Mavzuni mustahkamlash.

Mavzu yuzasidan olingan ma'lumotlar asosida insert jadvalini to'ldirish.

V	+	-	?
men bilgan ma'lumotlarga mos	men uchun yangi ma'lumot	men bilgan ma'lumotlarga zid	men uchun tushunarsiz.

Muhokama savollari

1. Tuproq sho'rlanishi haqida tushuncha haqida tushuncha bering ?
2. Tuproq sho'rlanishiga ta'sir ko'rsatuvchi omillarni tushuntiring ?
3. O'simliklarning tuproq sho'rlanishiga chidamliligi haqida tushuncha bering ?
4. Tolerantlik nima?
5. Kserofitlar haqida ma'lumot bering?

22-AMALIY MASHG'ULOT

MAVZU: Adir sharoitida kserofit o'simliklarning ekologik tasnifini o'rganish

Mashg'ulot maqsadi: Talabalarga adir sharoitida kserofit o'simliklarning ekologik tasnifini o'rganish haqida tushuncha va tavsiyalar berish.

Kerakli ashyolar va jihozlar: Dars ishlanmalari, tarqatma materiallar va mavzuga oid jadvallar.

Ish tartibi: Adirlar - O'rta Osiyo tog'larining past-baland etaklari. Adir uchlamchi va to'rtlamchi davrlarning tog' jinslaridan tashkil topgan. Adir Farg'ona, Hisor, Surxondaryo vodiylarida ko'proq konglo-merat va chaqir toshlardan iborat bo'lib, ba'zi joylarida lyoss (soz tuproq) bilan qoplangan. Adimi ko'p joylarda soy hamda jarlar kesib o'tib, ayrim-ayrim qismlarga bo'lib yuborgan. Adirning dengiz sathidan baland 400-500 m dan 1000-1500 m gacha. Adir mintaqasi balandroq tog' etaklaridan ko'pincha kambar tektonik botiqlar orqali ajralgan bo'ladi. Adir Farg'ona vodiysi atrofidagi tog' etaklarida juda aniq namoyon bo'lgan (mas, Avval adirlari). Qashqadaryo, Zarafshon vodiylari atrofida ham bor. Landshafda chala cho'l va cho'llardan iborat. Bahor 195paytida Adirda o'tlar, lolalar o'sib yotadi. Xo'jalikda Adirdan erta bahorda yaylov sifatida foydalaniladi, yog'in ko'proq tushadigan Adirda (Hisor, Zarafshon vodiylarida) g'alla yetishtiriladi. Ay-rim joylarda suv chiqarib bog'lar bunyod etil-gan. Kopetdog' va Qrim tog'lari etaklari-dagi shunday balandliklar bayirlar deb yuritiladi.

Kserofit o'simliklarining qurg'oqchilikka evolyutsion (filogenetik) moslashuvi quyidagi mexanizmlarning shakllanish yo'lidan o'tdi: — normal hayot faoliyati uchun zarur bo'lgan to'qimalarning hidratsiyasini ta'minlash; - suvsizlanish sharoitida metabolizmning normal borishiga moslashishni rivojlantirish;

- qattiq suvsizlanishdan keyin optimal sharoitida hujayra tuzilmalari va funktsiyalarini samarali tiklash (ta'mirlash);quruq davr boshlanishidan oldin ontogenezning tez yakunlanishi.Ushbu qurilmalarning ko'pchiligini ko'rsatish mumkin kserofitlar misolida. Ilgari kserofitlar suvni tejamkorlik bilan istemol qiladigan transpiratsiya tezligi past bo'lgan o'simliklar ekanligiga ishonishgan. Biroq, o'sha paytdan beri ushbu qoidadan ko'plab istisnolar aniqlandi. Turli xil sistematik guruhlardagi o'simliklarda bir xil iqlim sharoitlariga, masalan, qurg'oqchil va issiq iqlimga moslashish turli yo'llar bilan sodir bo'ldi, bu divergensiya (lotincha divergere - ajralish) deb nomlandi. Shu bilan birga, shunga o'xshash moslashish usullari turli xil taksonlarning

o'simliklarida ham mumkin, ammo iqlimi o'xshash bo'lgan hududlarda o'sadi. Shunga o'xshash hodisa konvergenziya (lotinchadan. convergere - yaqinlashish,) deb ataladi. Masalan, Afrikaning o'simliklari ham, Meksikaning kaktuslari ham suv yetishmasligi sharoitida o'z organlarida to'planib, tirik qoladilar. Evolyutsiya jarayonida kserofitlarning turli guruhlari paydo bo'lib, ular kuchli suv tanqisligi sharoitida omon qolish mexanizmlarida farqlanadi. Birinchi tur - sukkulentlar (soxta kserofitlar). Bularga kaktuslar, agavlar, yosh, aloe, sedum kiradi. Bu suvni poyada, bargda yoki ildizda saqlaydigan ko'p yillik o'simliklardir (9.4-rasm). Shuning uchun ularning nomi kelib chiqdi: lotincha sukkulentus - suvli. Bu organlar yuqori darajada rivojlangan suv saqlaydigan parenxima tufayli qalinlashadi. Yomg'irdan keyin ularda suv saqlanadi, bu o'simlikning ehtiyojlarini uzoq vaqt qoplaydi. Taxminan 10 m balandlikdagi ustunli kaktusning poyasida 3000 litrgacha suv bo'lishi mumkin. Baobabning balandligi 20 m dan ortiq va magistral diametri 2 m bo'lgan baobabning ulkan namunalar yig'indisi ba'zan 120 ming litrgacha suvga ega, shuning uchun quruq mavsumda barglarini to'kadi daraxt uzoq vaqt qurg'oqchilikka osonlikcha bardosh bera oladi. Ildizli sukkulentlarda (ceiba mayda bargli) ildizlarda diametri 30 sm gacha bo'lgan shishlar hosil bo'ladi. Yomg'irli mavsumda ularning shimgichli yadrosida suv to'planadi.

Topshiriqlar:

1. Adirlarning ekologik sharoitini o'rganish.
2. Adir sharoitida kserofit o'simliklar o'sishi va rivojlanishini o'rganish.
3. Adir sharoitida kserofit o'simliklarning ekologik tasnifini o'rganish.

Topshiriqni mustaqil bajaring !

B/BX/B - Bilaman/ Bilishni xohlayman/ Bilib oldim jadvalini to'ldirish.

№	Bilaman	Bilishni xohlayman	Bilib oldim
1			
2			

3			
4			
5			

Muhokama savollari

1. Adirlarning ekologik sharoiti haqida tushuncha bering ?
2. Adir sharoitida kserofit o'simliklar o'sishi va ekologiyasi haqida ma'lumot bering?
3. Adir sharoitida kserofit o'simliklarning ekologik tasnifini o'rganish haqida tushuncha bering ?
4. Adir mintaqasida tarqalgan o'simliklar?
5. Adirlarning ekologik sharoitini o'rganish.

23-AMALIY MASHG'ULOT

MAVZU: O'simliklar o'sishiga yorug'likning ta'sirini aniqlash.

Mashg'ulot maqsadi: Talabalarga o'simliklar o'sishiga yorug'likning ta'sirini aniqlash haqida tushuncha va tavsiyalar berish.

Kerakli ashyolar va jihozlar: Dars ishlanmalari, tarqatma materiallar va mavzuga oid jadvallar.

Ish tartibi: Iqlim, eng avvalo, quyosh nuriga bog'liq. Quyosh nuri o'simliklarning fiziologik funksiyasi, tuzilishi, o'sish va rivojlanishi tezligiga turli darajada (me'yoriy, kuchli, kuchsiz) ta'sir ko'rsatadi. Quyosh nurining biologik ta'siri intensivligi, spektral tarkibi, fasliy va kunlik davriyligi bilan belgilanadi. Bunga bog'liq holda tirik organizmlardagi moslashuvchanlik xususiyati - fasliy va mintaqaviy xarakterga ega bo'ladi. Yo'rug'lik o'simliklarning o'sishida, yani, hujayra va to'qimalarda boradigan o'sish jarayonlari va organlarning hosil bo'lishiga bevosita xizmat qiladi. Quyosh radiatsiyasining 42%i atmosfera orqali qaytariladi, 15%i atmosferani isitish uchun sarflanadi, faqatgina 43%i yer yuzasiga kelib tushadi. O'simliklarda quyidagi hayotiy jarayonlar yorug'lik ta'sirida amalga oshadi:

1. Fotosintez – yetib kelgan yorug'likning 1-5%i sarf bo'ladi va ozuqa zanjirining energiya manbai hisoblanadi, xlorofill sintezida muhim rol o'ynaydi.

2. Transpirasiya – yetib kelgan yo'rug'likning 75% i ishlanadi, bu infraqizil nurlar ta'sirida amalga oshadi.

3. Fototropizm, fotonastiya o'simliklarda kerakli yorug'lik bilan ta'minlash uchun sodir bo'ladi.

4. Fotoperiodizm - kunning uzun-qisqaligiga o'simliklarning moslashishi

5. Moddalarning sintezi va pigmentasiya jarayonlari

Quyosh nuri 2 xil: ko'rinadigan va ko'rinmaydigan nurlardan tashkil topgan. Ko'zga ko'rinadigan nurlar yo'rug'lik spektrini tashkil qiluvchi 7 xil rangni – kamalak ranglarini o'z ichiga oladi.

Yorug'lik va fotosintez

Quyosh energiyasi yorug'lik tartibi (rejimi) ni yaratadi. U geografik kenglik va relefga bog'liq ravishda o'zgaradi. Yerning aylanishi bilan bog'liq holda yorug'lik tartibi aniq kunlik va mavsumiy davriylikka ega.

Temperatura va suv rejimi optimal bo'lganda hamda CO_2 ning havodagi miqdoriga bog'liq holda fotosintez intensivligi

O'simliklar guruhilari	CO_2 ning yutishi	
	mg.dm. -2 ch -1	mg.m-2(quruq massa) ch -1
Qishloq xo'jalik ekinlari	20-40	30-60
Yorug'savar o'tlar	20-50	30-80
Soyada o'sadigan o'tlar, bahorgi geofitlar	4-20	10-30
Bug'doydoshlar	6-12	15-30(50)
Cho'llarning o't o'simliklari	20- 40(60)	15-25(30)
Daraxtlar soyadagi barglar	10-20 (25)	
yorug'dagi barglar	5-10	3-18
Doim yashil minabargli daraxtlar	4-15	
Cho'l buxalari	(4) 6-20	(3) 10-20

Kecha va kunduzning ma'lum davomiyligining davriy o'zgarishi natijasida organizmning yoritishning sutkalik tartibiga reaksiyasi fotodavriylik (fotoperiodizm) deyiladi. Fotodavriylik biologik soatlar

mexanizmi bilan bog'liq. Organizmlar funksiyalarini siklik o'zgartirishga qodir. Biologik soatlar xuddi ana shu jarayonda namoyon bo'ladi. Biologik soatlar atrof-muhitdagi o'zgarishlarga mos holda fiziologik muammoni belgilab beradi. O'simliklardagi sutka (kun) lik fotodavriylik fotosintez jarayonlarini nazorat qiladi. Fotosintez jarayoni yerdagi hayotning asosiy manbai hisoblanadi.



Fotosintez mahsuldorligi deganda, sutka davomida barg massasi yoki sathi birligi hisobiga yutilgan CO_2 ning umumiy miqdori tushuniladi. U o'simlikning assimilyatsiya-dissimilyatsiya faoliyati ko'rsatkichi hisoblanadi, bu ko'rsatkich o'simliklar tomonidan organik moddalar to'planishini baholashda asosiy rol o'ynaydi.

Topshiriqlar:

1. Yorug'likning o'simliklarga ta'sirini o'rganish.
2. O'simliklar o'sishiga yorug'likning ta'sirini o'rganish.
3. Yorug'lik va fotosintezni o'rganish.

Topshiriqni mustaqil bajaring !

B/BX/B - Bilaman/ Bilishni xohlayman/ Bilib oldim jadvalini to'ldirish.

No	Bilaman	Bilishni xohlayman	Bilib oldim
1			
2			
3			
4			
5			

Muhokama savollari

1. Yorug'likning o'simliklarga ta'siri haqida tushuncha bering ?

2. O'simliklar o'sishiga yorug'likning ta'siri haqida tushuncha bering ?
3. Yorug'lik va fotosintez haqida ma'lumot bering ?
4. Yorug'lik va fotosintez
5. Transpirasiya nima?

24-AMALIY MASHG'ULOT

MAVZU: O'simliklarning yuqori haroratga chidamliligini aniqlash.

Mashg'ulot maqsadi: Talabalarga o'simliklarning yuqori haroratga chidamliligini aniqlash haqida tushuncha va tavsiyalar berish.

Kerakli ashyolar va jihozlar: Dars ishlanmalari, tarqatma materiallar va mavzuga oid jadvallar.

Ish tartibi: Umuman quruqlikdagi organizmlar suv organizmlariga nisbatan evriterm hisoblanadi. O'simliklar harakatsiz bo'lgani uchun yashash muhiti haroratiga ko'proq bog'liq holda hayot kechiradi. Juda sovuq va juda issiq o'lkalarda o'sadigan o'simliklar 60-900C gacha harorat o'zgarishiga chiday oladi. Yomg'irli tropik o'lkalardagi o'simliklar esa harorat +5+80C gacha pasaysa nobud bo'lishi mumkin. O'simliklar tana haroratini boshqarishga qobiliyatli emas. Tanada hosil bo'ladigan energiya tezda suv bug'latishga sarflanadi yoki tashqi muhitga tarqatiladi. Shuning uchun ularning hayotida tashqaridan keladigan issiqlik muhim ahamiyatga ega. Quyosh qizdirgan vaqtda o'simlik tanasi harorati atrof-muhit haroratidan yuqori bo'lishi mumkin. Yoki suv bug'latish kuchli bo'lishi natijasida o'simlik harorati havo haroratidan past bo'lishi mumkin. Havo harorati yuqori bo'lganda o'simlik o'zini suv bug'latish orqali issiqdan saqlaydi. Issiqlik yetishmaydigan sharoitga moslashishga qarab o'simliklarni uch guruhga ajratish mumkin.

1. Sovuqqa chidamsiz o'simliklar. Bu o'simliklar 00C dan yuqoriroq haroratda nobud bo'ladi. Bularga tropik o'rmon o'simliklari, iliq dengizlardagi suvo'tlar kiradi.

2. Ayoza chidamsiz o'simliklar. Bu o'simliklar hujayrasidagi suv muzlay boshlasa nobud bo'ladi va $-5 -70^{\circ}\text{C}$ gacha sovuqqa chidaydi. Bularga ba'zi subtropiklardagi doimiy yashil o'simliklar kiradi.

3. Sovuqqa chidamli o'simliklar. Bular mavsumiy iqlimga ega, qishi sovuq bo'lgan viloyatlarda o'sadigan o'simliklardir. O'simliklar yuqori haroratga moslashganligiga qarab quyidagi guruhlarga ajratiladi.

1. Issiqqa chidamsiz o'simliklar - $+30+40^{\circ}\text{C}$ da nobud bo'lishi mumkin. Bularga suvo'tlar, suvda yashaydigan gulli o'simliklar kiradi.

2. Issiqqa chidamli eukariotlar - quruq iqlim o'simliklari $+50+55^{\circ}\text{C}$ haroratgacha chidaydi.

3. Issiqqa chidamli prokariotlar - bakteriyalar va ba'zi ko'k-yashil suvo'tlar- $+85+90^{\circ}\text{C}$ gacha chidashi mumkin.

Urug'larning unib chiqishidagi temperatura chegarasi turlarning geografik jihatdan kelib chiqishini ta'riflashda kerak bo'ladi. Odatda, turning tarqalish areali bir qancha keng bo'lsa, mazkur tur urug'larining unib chiqishi uchun zarur temperatura

intervali ham shuncha uzun bo'ladi. V. Larxer (1978) ma'lumotiga ko'ra, o'simliklarning urug'i $15-300^{\circ}\text{C}$ da, mo'tadil zona o'simliklarining urug'i $8-250^{\circ}\text{C}$ da va baland tog' o'simliklarining urug'i $5-300^{\circ}\text{C}$ da eng yaxshi unib chiqar ekan. Har xil o'simliklar urug'ining unib chiqishi uchun zarur bo'lgan minimal, optimal va maksimal temperaturalarga doir ma'lumotlarni umumlashtirish mumkin bo'lar edi, lekin bu ko'rsatkichlar nihoyatda o'zgaruvchan bo'lib, o'z navbatida, boshqa bir qator omillarga ham bog'liq bo'ladi. Temperatura urug'larning unib chiqish tezligiga ham ta'sir ko'rsatadi: odatda, temperatura ko'tarilishi bilan urug'larning unib chiqishi jadallashadi.

Atmosferaning pastki qatlamlari isiganda zichligi pasayadi va isigan havo yuqoriga ko'tariladi, ular o'rnini esa ancha sovuq havo massasi egallaydi. Bundan tashqari, issiqlik energiyasi havo oqimi orqali va gorizontal yo'nalishda nisbatan issiq joydan nisbatan sovuq joyga tomon harakat qiladi. Gazlar aralashmalari orqali bu xildagi issiqlik almashinuvi konveksiya deb ataladi. O'simliklarning issiqlik rejimi uchun mazkur sathga tushayotgan issiqlik energiyasini undan qaytarilayotgan issiqlik energiyasiga nisbatini aniqlash juda muhimdir.

Bu nisbatning protsent hisobidagi miqdori «albedo» deb ataladi (bu termin yorug'lik energiyasiga nisbatan ham ishlatiladi). Issiqlik energiyasining o'lchov birligi Joule (J) bilan ifodalanadi. Bir kalloriya 4,186 J ga teng.

Ko'p kuzatishlardan ma'lum bo'lishicha, kunduzgi temperatura bilan tungi temperaturaning almashinuvi o'simliklar uchun katta ahamiytga ega ekan. Kun chiqishi va botishi muhit omillarining ritmik o'zgarishiga sabab bo'ladi. Kun chiqishi bilan havoning namligi pasayadi, yorug'lik ko'payadi, havoning temperaturasi ko'tariladi. Kunning ikkinchi yarmidan ancha keyin yuqorida aytilganlarga teskari holat yuz beradi. Ko'pchilik o'simliklar temperaturaning bu xildagi almashinuviga shunchalik moslashgan bo'ladiki, mo'tadil kengliklarda tipik bo'lgan tungi past temperatura juda zarur omil hisoblanadi. Temperaturaning har kuni bu xilda ritmik almashinib turishiga o'simliklarning moslashuvi termoperiodizm deb ataladi. O'zgaruvchan temperatura ko'p fiziologik protsesslarni tezlashtiradi. Masalan, A.A. Avakinning (1936) ko'rsatishicha, kunduzgi temperatura 26,5 °C, kechasi 17 °C bo'lgan sharoitda pomidor normal gullagan va ko'plab yirik meva tukkan. Temperatura muttasil 26,5 °C bo'lgan sharoitda uncha yaxshi rivojlanmagan. Ko'pchilik o'tloq o'simliklari urug'i ham almashinib turadigan temperatura sharoitida ancha yaxshi unib chiqadi. Demak, temperatura ritmik ravishda almashinib turishi, ya'ni o'simliklarning har xil rivojlanish bosqichlari uchun xos bo'lgan optimum darajada bo'lishi natijasida organizmning normal funksiyalari saqlanib turadi. Organizmlar o'z evolyutsiyasi davomida temperatura almashinib turishiga moslashgan bo'ladi.

Muammoli savol ? Issiqlik yetishmaydigan sharoitda o'suvchi o'simliklarni tushuntirib bering ?

Topshiriqlar:

1. Haroratning ekologik omil sifatida o'rni o'rganish.
2. O'simliklarning harorat omiliga nisbatan moslanishlarini o'rganish.
3. O'simliklarning yuqori haroratga chidamliligini aniqlashni o'rganish.

Topshiriqni mustaqil bajaring !

B/BX/B - Bilaman/ Bilishni xohlayman/ Bilib oldim jadvalini to'ldirish.

№	Bilaman	Bilishni xohlayman	Bilib oldim
1			
2			
3			
4			
5			

Muhokama savollari

1. Haroratning ekologik omil sifatida o'rni haqida tushuncha bering ?
2. O'simliklarning harorat omiliga nisbatan moslanishlari haqida tushuncha bering?
3. O'simliklarning yuqori haroratga chidamliligini aniqlash ma'lumot bering ?
4. Sovuqqa chidamsiz o'simliklar.
5. Ayoqqa chidamsiz o'simliklar.

25-AMALIY MASHG'ULOT

MAVZU: O'simliklarning hayot shakllari tasnifi bilan tanishish.

Mashg'ulot maqsadi: Talabalarga o'simliklarning hayot shakllari tasnifi bilan tanishish to'g'risida amaliy bilim va ko'nikmalar berish.

Kerakli ashyolar va jihozlar: Dars bo'yicha jadvallar, tarqatma materiallar.

Ish tartibi: XX asrning boshlarida (1903, 1905, 1907) Raunkiye'r shu vaqtgacha keng tarqalgan sistemasini taklif etdi. U o'z sistemasida hayotiy shakllar yilning noqulay sharoitida hayot kechirishiga qarab farq qilishiga asoslandi. Lekin moslashuv belgilarining bu kompleksidan ham bittasi, ya'ni yangilanish kurtaklari yoki novdalar uchki qismining

noqulay sharoit davomida yer (yoki suv yuzasiga nisbatan joylashuvi tanlab olingan. Dastlab hayotiy shakllar 5 tipga bo'lingan.

1. Fanerofitlar (R) - kurtaklari yuqorida (30 sm), ochiq joylashgan;
2. Xamefitlar (Ch) - noqulay davrda yangilanish kurtaklari tuproq yuzasiga yaqin (20-30 sm) joylashgan;

3. Gemikriptofitlar (N) - yangilanish kurtaklari va novdalarining uchki qismi bevosita tuproq yuzasida, to'shama ostida joylashgan;

4. Kriptofitlar (K)-«yashirin», yer ustki poyalari to'liq nobud bo'ladi, yangilanish kurtaklari yer ostida har xil chuqurlikda saqlanib qoladi. Kriptofitlar quyidagi guruhchalarga bo'linadi:

a) geofitlar (G) - yer ostki, ildizpoyali, piyozli va hokazo;

b) gelofitlar - botqoqlik, ochiq poyalari suv yuzasida, yangilanish kurtaklari suv ostida joylashgan;

e) gidrofitlar-butun o'simlik suv ostida bo'ladi.

5. Terofitlar (Th) - noqulay davrda urug' shaklida bo'ladigan bir yilliklar. Hayot formalarining bu tiplari guruhchalarga bo'linadi:

fanerofitlar balandligi bo'yicha mego, mezo, mikro va napofanerofitlarga bo'linadi;

gemikriptofitlar esa to'pbargi bor-yo'qligiga qarab, to'pbarglilarga va to'pbargsizlarga bo'linadi;

Ko'pchilik avtorlar Raunkiye guruhlarini yana qandaydir qo'shimcha belgilari bo'yicha bo'lib, uni to'ldiradilar va kengaytiradilar. Lekin shuni ta'kidlash ham kerakki, Raunkiye guruhlarining hayotiy shakllari yerning florasi va o'simliklari juda qadimgi davri tarixida differensiyalangan o'simliklar strukturasiining asosiy modellari bo'lib hisoblanadi. Ular tarqalish oblasti va iqlim sharoitidan qat'iy nazar, har bir palmada bir yillik terofitlardan tashqari, hayotiy yirik takson doirasida takrorlanaveradi (masalan, formalarning barcha guruhlari aniqlangan).

Raunkiye statistik metodni qo'llab, hayotiy shakllar guruhlari iqlim sharoitiga bog'liq holda tarqalishini ko'rsatdi. Turli oblast va zonalar uchun o'z guruhlarining protsent hisobida tarqalishini hisoblab, biologik spektor deb atalgan oddiy metodni taklif etdi.

1918 yilda Gams hayotiy shakllarning batafsil ishlangan sistemasini taklif etdi. U o'simliklarning yashash joyining harakteri, oziqlanish usullari, harakatlanish xususiyati va boshqalardan foydalangan holda, hayotiy shakllarni 3 ta tipga bo'ldi:

I tip bir xil muhitda yashaydigan va unga birikkan organizmlar, ya'ni mazkur substratda (suv, havo va tuproqda) yashaydigan organizmlar;

II tip har muhitda yashaydigan organizmlar (tuproqda ildiz oladi, yer ustki qismlari havoda bo'ladi). Bu yerda ham Raunkiyerdagi kabi guruhchalarga bo'linadi;

III tip harakatchan organizmlar (tuban hayvonlar). Game sistemasi asosan sinekologik hisoblanadi, chunki u organizmlarning tarqalishini ko'rsatadi, bu esa o'simlik guruhlarining tuzilishini va biotsenologiyani boshqa masalalarini o'rganishda muhim ahamiyatga ega.

Mavzuni mustahkamlash.

Mavzu yuzasidan olingan ma'lumotlar asosida insert jadvalini to'ldirish.

V	+	-	?
men bilgan ma'lumotlarga mos	men uchun yangi ma'lumot	men bilgan ma'lumotlarga zid	men uchun tushunarsiz.

Topshiriqlar:

1. O'simliklarning hayotiy shakllarini o'rganish.
2. O'simliklarning hayot shakllarini hosil bo'lishini o'rganish.
3. O'simliklarning hayot shakllari tasnifi o'rganish.

Muhokama savollari

1. Hayotiy shakl haqida tushuncha haqida tushuncha bering ?
2. O'simliklarning hayot shakllari hosil bo'lishi haqida ma'lumot bering ?
3. O'simliklarning hayot shakllari tasnifi bilan tanishish haqida tushuncha bering ?
4. O'simliklarning hayotiy shakllarini sanab bering?
5. O'simliklarning hayotiy shakllarini o'rganish.

26-AMALIY MASHG'ULOT

MAVZU: O'simlik bargidagi suvning miqdorini aniqlash.

Mashg'ulot maqsadi: O'simlik bargidagi suvning miqdorini aniqlash to'g'risida amaliy bilim va ko'nikmalar berish.

Kerakli ashyolar va jihozlar: termostat, torzion tarozi, qog'oz qopchalar, qaychi, daftar, qalam, chizg'ich.

Ish tartibi: O'simliklardagi suv miqdori suv rejimining asosiy ko'rsatkichlaridan biri xisoblanib, o'simlikning suv balansi boshqarilish yo'lini tushunishga yordam beradi. Suv miqdorining o'zgarishi o'simlikning o'sish sharoiti va o'simlik turlari hamda ontogenez bosqichiga bog'liq bo'ladi.

Ishning maksadi. O'simliklar tarkibidagi suvning miqdorini mavsum davomida o'rganishdan iboratdir.

Identiv o'quv maqsadlari.

1. O'simlik uchun suvning ahamiyatini tushunadi.
2. Kun davomida suvning miqdori qanday o'zgarishini bilib oladi.
3. Suv miqdorini aniqlaydi va xisoblay oladi.

Ishni bajarish.

Tajriba maydonida yoki xonaga o'simlik xo'l lattaga o'ralgan xolda tezda olib kelinadi. Ish odatda soat 7-8 larda boshlanadi. Namuna o'rtacha 10 ta o'simlikdan olinadi. Bu olib kelingan namunadan foydalanilgan xolda suvning miqdori, suv yetishmasligi va suvni saqlash qobiliyati kabi suv rejimining asosiy ko'rsatkichlarini aniqlash mumkin.

Barg va assimilyatsion novdalardagi suvning miqdori (% da) umumiy qabul kilingan tortish usuli bilan aniqlanadi. Buning uchun 5-10 tagacha barg bo'laklari tarozida tortiladi (takrorlanishi 3 marta), og'irligi daftarga yozib olinadi, oldindan raqamlangan qog'oz qopchalarga solinadi.

Barglardagi suvning miqdorini xar 2 soatda aniqlash orqali kun davomida barglardagi suvning sarflanishini kuzatish mumkin. Qopchadagi material (namuna) termostatda 105°S da o'zgarmas og'irligiga kelguncha quritiladi va qurigandan keyingi og'irligi xam tortilib, daftarga yozib olinadi. Suvning umumiy mikdori (%) da formula asosida hisoblab ish jadvalni to'ldirish bilan yakunlanadi va xulosa qilinadi.

Muammoli savol ? O'simliklarda transperatsiya jarayonini tushuntirib bering ?

Suvning umumiy miqdori (X) foizda quyidagi formula asosida aniqlanadi:

$$X = 100 \times (v - s)$$

v-a bu yerda: a – bo'sh qopchaning og'irligi, g;

v - qopchaning ho'l xolatdagi o'simlik bilan birgalikdagi og'irligi, g;

s - qopchaning quruq xolatdagi o'simlik bilan birgalikdagi og'irligi, g.

Jadval-1

O'simlik bargidagi suvning miqdorini aniqlash

t/r	O'simlik nomi	Bargning og'irligi		Suvning miqdori. %
		dastlabki	kiritilgandan keyingi	

Topshiriqlar:

1. Barg va uning tuzilishini o'rganish
2. Suv ekologik omil sifatidagi o'rni o'rganish.
3. O'simlik bargidagi suvning miqdorini aniqlash.

Test savollari:

1. Atmosfera xavosining tarkibi
A) Kislarod va uning ahamiyati
V) Karbonad angidridni aylanishi
S) Atmosferadagi o'zgaruvchi komponentlarning ahamiyati
D) Havoning fizik va boshqa xossalari ahamiyati
2. Sho'rlik ekologik omilga nisbatan tor darajada tarqalgan turlar nima deyiladi?
A) Evrigidrid V) Stenogalin S) Stenoterm D) Evrigalin
3. Shovqin ekologik omili organizmlarga qanday ta'sir qiladi?
A) Ijroiy ta'sir qiladi V) Ta'sir qilmaydi S) Salbiy ta'sir qiladi D) Na salbiy na ijroiy
4. Og'ir metallarni tuproqqa avtomobil gazlari bilan kelib tushishi tiriklikka qanday salbiy ta'sir qiladi?
A) Tuproqni ifloslantiradi
V) O'simliklarga ta'sir qiladi
S) Xayvonlarga ta'sir qiladi
D) Tuproqdagi mikroorganizmlarni o'ldirib tabiatdagi moddalarni aylanma xarakatini to'xtatadi, o'simlik va xayvonlarga ta'sir qiladi
5. Atmosfera qatlamlarining to'g'ri tartibini ajrating.
A) stratosfera, mezosfera, troposfera, ekzosfera, termosfera
V) troposfera, stratosfera, mezosfera, termosfera, ekzosfera
S) stratosfera, troposfera, termosfera, ekzosfera
D) ekzosfera, termosfera, stratosfera, mezosfera, troposfera,
6. Atmosfera tarkibida kislorod necha foiz.
A) 21%
V) 10%
S) 15 %
D) 18%

7. Namlik ekologik omiliga nisbatan keng darajada tarqalgan turlar nima deyiladi ?

A) Stenogidrid V) Evrigidrid S) Evriterm D) Stenoterm

8. Namlik ekologik omiliga nisbatan tor darajada tarqalgan turlar nima deyiladi ?

A) Stenogidrid V) Evrigidrid S) Evriterm D) Stenoterm

9. Qanday suvlar o'simliklar tomonidan oson qabul qilinadi?

A) Kapillyar V) Bog'langan S) Gravitatsion D) Tuzli

10. Qaysi tuproqning suvni o'zida saqlash qobiliyati baland?

A) Loy tuproq V) Qumlik tuproq S) Shag'alli tuproq D) Sho'r tuproq

11. Qaysi tuproqning suvni o'zida saqlash qobiliyati baland?

A) Qumlik tuproq V) Qumlok tuproq S) Loy tuproq D) Shag'al tuproq

12. Namlik ekologik omiliga nisbatan tor ekologik valentlikka ega bo'lgan turli misol keltiring.

A) Archa V) Chinor S) Qamish D) Beda

13. O'zbekistonda o'simliklarning qurg'oqchilikka nisbatan ekologik klassifikatsiyasini kim bergan?

A) Granitov V) Korovin S) Zokirov D) Raximov

Keyslar banki

Keys. O'simlik bargidagi suvning miqdorini aniqlash. O'simliklar tarkibidagi suvning miqdorini mavsum davomida o'rganadi.

Keysni bajarish bosqichlari va topshiriqlar:

Keysdagi muammoni keltirib chiqargan asosiy sabablarni belgilang (individual va kichik guruhda).

O'simlik bargidagi suvning miqdorini aniqlashdan kelib chiqib bir nechta usulda dastur kodini taqdim eting (individual holda).

Muhokama savollari

1. Barg va uning tuzilishi haqida ma'lumot bering ?

2. Suv ekologik omil sifatida, haqida tushuncha bering ?

3. O'simlik bargidagi suvning miqdorini aniqlash haqida tushuncha bering ?

4. O'simliklarda transpiratsiya jarayonini tushuntirib bering ?

27-AMALIY MASHG'ULOT

MAVZU: Transpiratsiya jadalligini aniqlash.

Mashg'ulot maqsadi: Yoz oylarida o'simliklarning suvni tejab sarflash xususiyatlarini o'rganishdan iboratdir.

Kerakli ashyolar va jihozlar: Dars bo'yicha jadvallar, tarqatma materiallar.

Ish tartibi: Transpiratsiya o'simlik tanasida sodir bo'ladigan eng muhim fiziologik jarayonlardan biridir. O'simlik tanasi orqali suvning bug'lanishiga transpiratsiya deyiladi. Transpiratsiya jadalligi deb muayyan barg yuzasidan ma'lum vaqt davomida bug'latilgan suv miqdoriga aytiladi.

Identiv o'quv maqsadlari.

1. Talaba suv rejimi nimaligini bilib oladi.
2. Transpiratsiya jadalligini tushunadi va aniqlay oladi.
3. O'simlikning yoz oylaridagi xolatini taxlil qila oladi.

Kerakli jihozlar: termostat, gorzion tarozi, sekundomer, qaychi, daftar, qalam, raqamlangan qog'oz xaltachalari, chizg'ich.

Ishni bajarish.

Ish A.A. Ivanov uslubi bo'yicha bajariladi. Transpiratsiya jadalligi gorzion tarozi yordamida barglarni tezlik bilan tortish yo'li orqali aniqlanadi. Bunda kun davomida, xar 2 soatda (takrorlanishi 3-5 marta), ya'ni ertalabki soat 8 dan kechqurungi soat 20⁰⁰ gacha o'simlik bargining dastlabki og'irligi, so'ngra 3 minutdan keyingi og'irligi tortiladi va daftarchaga yozib olinadi hamda og'irligi ma'lum bo'lgan bu barg raqamlangan qog'oz qopchalarga solinadi. Xar 2 soatda bargni tortishdan avval xavo xarorati va xavoning nisbiy namligi Asman psixrometri orqali o'lchanib turiladi va ko'rsatkichlar daftarga yozib boriladi. Ishning oxirida raqamlangan qopchalarga solingan o'simlik barglari termostatda 105°S da og'irligi o'zgarmagunga qadar quritiladi va quritilgandan keyingi og'irligi ham tortiladi (namunadagi suvning

miqdori aniqlanadi). Og'irligi yana daftarga yozib olinadi va quyida keltirilgan formula asosida transpiratsiya jadalligi hisoblanadi, jadval to'ldiriladi, xulosa qilish bilan ish yakunlanadi.

Transpiratsiya jadalligini xisoblash (mg g s. xisobida)

Ur	O'simlik nomi	Xar. 2 soatdagi og'irligi						Transpiratsiya jadalligi
		8		10		12		
		Dastlabki og'irligi	Keyingi og'irligi	Dastlabki og'irligi	Keyingi og'irligi	Dastlabki og'irligi	Keyingi og'irligi	
1								
5								

Transpiratsiya jadalligi (TJ) quyidagi formula asosida hisoblanadi:

$$TJ = (a-b) \times 20 \times 1000 \text{ a}$$

a - dastlabki og'irligi b - Z1 dan keyingi og'irligi

Keyslar banki

Keys. Transpiratsiya jadalligini aniqlashni o'rganadi.

Keysni bajarish bosqichlari va topshiriqlar:

Keysdagi muammoni keltirib chiqargan asosiy sabablarni belgilang (individual va kichik guruhda).

Transpiratsiya jadalligini aniqlashdan kelib chiqib bir nechta usulda dastur kodini taqdim eting (individual holda).

Transpiratsiya (lot.trans orasidan, oralab va spiro - nafas olaman, nafas chiqaraman) - o'simliklarning suv bug'latishi. Muhim fiziologik jarayonlardan bo'lib, o'simlikning to'xtovsiz nam olib turishiga yordam beradi, tuprokdan mineral tuzlarning kelib turishini ta'minlaydi, to'qimalar harorati, turgor darajasi va protoplazmaning tarangligini boshqarib turadi. Asosiy transpiratsiya organi barg bo'lib, undagi mezofill hujayralari hujayralar oralig'iga doim suv bug'ini ajratib, so'ngra uni barg og'izchalari (og'izcha transpiratsiya si) yoki kutikula (kutikula transpiratsiya.si) orqali atmosferaga tarqatadi. Transpiratsiya kattaligi tashqi muhit sharoitlari - yoritilganlik, tuproq va havo harorati, namligi, shamol kuchi, shuningdek, kamroq darajada o'simlik turi va navlarning biologik xususiyatlariga bog'liq. Tashqi muhit sharoitlari transpiratsiyaning sutkalik va mavsumiy jadalligiga ta'sir ko'rsatadi.

Maksimal transpiratsiya. mavsumning eng issiq davrlarida va kunning yarmigacha, minimal transpiratsiya. saharda va qishda kuzatiladi. Transpiratsiya. jadalligi turli suv va oziq, rejimlarida o'simliklarning suv bilan ta'minlanish darajasini va ularning mahsuldorligini tavsiflab beradi. U 1 dm² barg sathidan ma'lum vaqt birligida (mg. dm²/soat) bug'langan suv miqdori bilan aniqlanadi. 1 l suv sarflanganda o'simlik hosil qiladigan quruq modda miqdori transpiratsiya unumdorligi, 1 g quruq modda hosil qilish uchun o'simlik sarf etadigan suv transpiratsiya koeffitsiyenti deyiladi. 1 g quruq modda hosil qilish uchun g'o'za 400—700, kuzgi bug'doy 500 g gacha, suli 415—500, tariq, 200—280 g suvni bug'latadi. Shu sababli tuproqda namlikni saqlashga mo'ljallangan agrotexnika tadbirlari bilan bir qatorda maydon birligiga to'g'ri keladigan ekin tuplari qalinligini shakllantirish muhim ahamiyatga ega (yana qarang o'simliklarning suv rejimi).

Muhokama savollari

1. Transpiratsiya haqida tushuncha bering ?
2. Transpiratsiya jadalligiga ta'sir ko'rsatuvchi omillar haqida ma'lumot bering?
3. Transpiratsiya jadalligini aniqlash haqida ma'lumot bering ?
4. Transpiratsiya jadalligini aniqlash
5. Bargda suv tanqisligini aniqlash usullari.

28-AMALIY MASHG'ULOT

MAVZU: Bargda suv tanqisligini aniqlash.

Mashg'ulot maqsadi: Talabalarga bargda suv tanqisligini aniqlash haqida tushuncha va tavsiyalar berish.

Kerakli ashyolar va jihozlar: O'simlik barglari, suv quyiladigan idishchalar (vannacha), uyali gubkalar, qaychi, filtr qog'ozi, sellofan, daftar, qalam, chizg'ich, qog'oz qopchalar.

Ish tartibi: O'simliklarning hayotiy faoliyatini cheklovchi omillarning asosiylari bizning sharoitlarimizda yuqori harorat va namlikning yetishmasligi hisoblanadi.

Noqulay sharoitga chidamli o'simlik turlarini bilishda ularda suv tanqisligini aniqlash zarurati tug'iladi. Buning yordamida esa o'simliklarning suv yetishmasligiga bo'lgan javob reaksiyasini aniqlash mumkin.

Ishning maqsadi. O'simlik turlarida suv tanqisligini aniqlash orqali, talabalarda o'simliklarning muayyan sharoitdagi xolati xaqida ko'nikma hosil qilish.

Identiv o'quv maqsadlari:

O'simliklarda suv tanqisligi ko'rsatkichini aniqlay oladi;

Suv tanqisligi natijasida o'simliklarda bo'ladigan o'zgarishlarni tushunib yetadi.

Ishni bajarish.

Ish I. Catsky metodi asosida, kun davomida 3 maxal, ya'ni ertalab, tush payti va kechqurun bajariladi. Takrorlanishi 3 marta 2-3 dona, uzunligi 1-2 sm keladigan butun barglarning bandi kesilgan xolda dastlabki og'irligi tortiladi, daftarga yoziladi hamda og'irligi tortilgan barglar suvli kameraga, ya'ni uyali gubkachaga joylashtiriladi. Doimo nam xoldagi kamerani xosil qilish uchun uyali gubkachaning usti avvalo filtr qog'ozi, keyin sellofan bilan yopiladi. 5-6 soat o'tgandan keyin barglarning joylarini almashtirmasdan gubkadan olib, filtr qog'ozida ozgina nami tortib olinadi, yana og'irligi tarozida tortiladi va daftarga yoziladi, keyin raqamlangan qog'oz xaltachalarga solinib, termostatga quritish uchun qo'yiladi. Quritilgandan keyin ham quruq massasining og'irligi yozib olinadi. Ish shu tartibda soat 13 va 18 da ham bajariladi. Olingan ma'lumotlar asosida jadval tuziladi hamda to'liq to'yinishga nisbatan bargdagi suv tanqisligi % xisobida formula asosida hisoblanadi. Ish jadvalni to'ldirish, xulosa qilish bilan yakunlanadi.

Bargdagi to'liq to'yinishga nisbatan suv tanqisligi (ST) O. Shtoker (Stoskeg) formulasi bo'yicha hisoblanadi.

$ST = (\text{suvni shimdirishdan keyingi og'irligi} - \text{suvni shimgunga qadar og'irligi}) \times 100$ (suvni shimgandan keyingi og'irligi - quruq og'irligi).

O'simlikdagi suv tanqisligini aniqlash (tulq to'yinishga nisbatan % hisobida)

№	O'simlik nomi	Dastlabki og'irligi	To'yingandan keyingi og'irligi	Dastlabki og'irligi	To'yinganda a keyingi og'irligi	Dastlabki og'irligi	To'yingandan keyingi	Quruq og'irligi	Suv tanqisligi
1									
2									
3									

Keyslar banki

Keys. O'simlik bargidagi suvning miqdorini aniqlash. O'simliklar tarkibidagi suvning miqdorini mavsum davomida o'rganadi.

Keysni bajarish bosqichlari va topshiriqlar:

Keysdagi muammoni keltirib chiqargan asosiy sabablarni belgilang (individual va kichik guruhda).

O'simlik bargidagi suvning miqdorini aniqlashdan kelib chiqib bir nechta usulda dastur kodini taqdim eting (individual holda).

Muhokama savollari

1. O'simliklar hayotida suvning ahamiyati haqida ma'lumot bering ?
2. Bargdagi suv va uning asosiy vazifasi haqida tushuncha bering ?
3. Bargda suv tanqisligini aniqlash haqida ma'lumot bering ?
4. O'simlik bargidagi suvning miqdorini aniqlash
5. O'simliklarning muayyan sharoitdagi holati

29-AMALIY MASHG'ULOT

MAVZU: Tuproq namligini aniqlash.

Mashg'ulot maqsadi: Talabalarga tuproq namligini aniqlash haqida tushuncha va tavsiyalar berish.

Kerakli ashyolar va jihozlar: tuproq turi, maxsus qutichada joylashtirilgan idishlar (byukslar), tozalagich (pichoq, skalpel va), termostat, tarozi, plyonka bo'lagi yoki oddiy fanercha, daftar, qalam, chizg'ich.

Ish tartibi: Har xil iqlim omillari bilan bir qatorda tirik organizmlar hayotida tuproq ham muhim rol o'ynaydi. Tuproq - yunoncha «edafos» so'zidan olingan. Tuproq deganda, yerning g'ovak, unumdor yuza qavatini tushunamiz.

Tuproqda uchrovchi barcha tirik organizmlar hayoti jarayonida bir-biriga nisbatan turli xil munosabatda bo'lib o'zaro ta'sir ko'rsatadi, ya'ni o'simlik, xayvon va mikroorganizmlar o'rtasidagi murakkab munosabatlar natijasida tuproqdagi gumus va mineral moddalar miqdori o'zgarib turadi.

Tuproqning ekologik omil sifatida o'simliklarga ta'siri haqida shuni aytish kerakki, tuproq o'simlikni o'zida tutib turadi va uni ozuqa bilan ta'minlaydi. O'simlik tuproqdan suv va unda erigan mineral va organik moddalarni oladi.

Tuproqning kimyoviy xossalariidan biri uning kislotaligi bo'lib, bu vodorod ionlarining konsentratsiyasi bilan ifodalanadi. Tuproq critmasida musbat zaryadlangan (N+) vodorod ionlari ko'p bo'lsa, tuproq kislotali, agar manfiy (ON) zaryadlangan gidroksil ionlari ko'p bo'lsa, tuproq ishqorli bo'ladi. Tuproqdagi bu ionlarning miqdorlari teng bo'lsa, tuproq critmasi neytral reaksiyada bo'ladi.

O'simlikda yer osti organlarining rivojlanishi tuproqning vodorod ionlari konsentratsiyasiga bog'liq bo'ladi. Braun-Blanke klassifikatsiyasi bo'yicha: kislotali tuproqda yaxshi o'sadigan o'simlik turlariga- atsedofillar, ishqoriy tuproqlarda o'suvchi o'simlik turlariga - bazofillar, neytral tuproqda o'suvchi turlarga esa - neytrifikillar deb ataladi.

O'simliklarning tuproqda bo'ladigan turli tuzlarga munosabati ham har xildir. Ba'zi o'simliklar karbonat tuzlari ko'p tuproqlarda yaxshi o'sadi va ularga kaltsefillar deyiladi.

Kislotali muhitga ega bo'lgan tuproqda o'suvchi o'simlik kaltsiy tuzlarini yoqtirmaydi va ular kaltsefoblar deb ataladi. (trof moxlari, otquloq, choy, kashtan kabilar kiradi.)

Oson eruvchi tuzlarga boy bo'lgan tuproqlarda (sho'r yerlarda) o'suvchi o'simliklar galofitlar deyiladi. Qumli tuproqlarda psammofitlar deb atalgan o'simliklarning ekologik guruxi tarqalgan. Psammofit o'simliklarning barglari ensiz, katak yoki odatda reduksiyalangan, meva va urug'lari qumda o'rimalab yoki shamol yordamida tarqaladi va ko'pincha sharsimon ko'rinishda bo'ladi. Sho'rlanmagan yerlarda o'suvchi o'simliklar - glikofitlar deyiladi.

Ishning maqsadi. Vegetatsiya davomida o'simlik qay darajada namlik bilan ta'minlanganligini bilish. Tuproq namligini aniqlashni o'rganish.

Identiv o'quv maqsadlari.

1. Tuproqning ahamiyatini anglay biladi.
2. O'simlikning vegetatsiya davomida qanchalik darajada namlik bilan ta'minlanganligini tushunadi.
3. Tuproq namligini aniqlash usulini bilib oladi.

Ishni bajarish.

Tuproq namligi A.A.Rode uslubi bo'yicha o'simliklar ekilgan maydonlarda va jamoada vegetatsiyasi davomida o'rganiladi. Agarda tuproq namligini aniqlash uchun namuna olingan kuni dalada kuchli yog'ingarchilik bo'lsa, u holda kuzatishni keyingi kunlari davom ettirish kerak.

Dala sharoitida tuproq namunasini olishni shunday olib borish kerakki, bunda bir kunning o'zida 1-1,5 metr chuqurlikdan tuproq namunasi olinadi. Uning dastlabki og'irligi tortilib, termostatga quritish uchun qo'yib ulgurilishi kerak. Tuproq namunasi 0-10-20 sm, ya'ni har 10 smdan takrorlanishi kamida 3 martadan olinadi. Har 10 sm chuqurlikdan tuproq namunasini olish hisobi tuproq turi yordamida ko'rsatilgan belgi asosida olib boriladi. Tur bilan namuna olingandan keyin, uni asta-sekin plyonka parchasiga tozalagich yordamida to'qiladi, olingan tuproq namunasi idishchalarga solinganda, uning yarim xajmini egallashi kerak. Namuna idishchalarga tezda solinadi, atrofi artilib,

qopqog'i yopiladi. Xar safar tuproq namunasi olingandan keyin tur asbobini tozalab turish kerak. Namuna olib bo'lingandan keyin hosil bo'lgan chuqurlikni o'zining tuprog'i bilan ko'mib qo'yiladi.

Tuproq namunasi tashqi tomondan sonlar yozilgan oldindan og'irligi ma'lum bo'lgan idishlarga olib bo'lingach, bu idishlar qopqog'i kutichaga joylashtiriladi. Tezda xonaga keltirilib, texnik tarozida tuproq namunasi solingan bokslarning og'irligi tortiladi, daftarga yoziladi va termostatga quritish uchun qo'yiladi. Termostatga byukslar og'zi ochiq xolda qo'yiladi. Xar qaysi boksning qopqog'i byuks tagiga qo'yiladi.

Chunki idish qopqog'i bilan birgalikda (tuproqsiz) tortilgan bo'ladi. Quritish ishlari 100-105°C haroratda olib boriladi. Xarorat undan yuqori bo'lsa, tuproq tarkibidagi organik moddalar qo'yib ketishi kuzatiladi. Termometr 100°S ni ko'rsatgandan keyingina quritish vaqti belgilanadi. Termometr esa termostatga uni qizishidan oldin quyib qo'yiladi. Quritish vaqti tuproqning xiliga qarab belgilanadi. Masaian, qumloq tuproq - 6 soat, soz tuproq - 7 soat, torf tuproq - 10-12 soat davomida quritiladi. Keyin uning og'irligi tortiladi va daftarga yozib olinadi. Ikkinchi marta yana 2 soat davomida termostatga qo'yiladi, quritiladi, yana daftarga og'irligi yoziladi. Agarda ikkinchi marta tortilganda, tuproq namunasi solingan bokslarning og'irligi birinchi marta tortilgandagi ko'rsatkichlarga yaqin, ya'ni deyarli o'zgarmasa, tortishni (termostatda quritishni ham) to'xtatish kerak. Bokslar barcha xisoblash ishlari tamom bo'lgandan keyin tuproqdan tozalanadi, latta bilan yaxshilab artiladi va yana maxsus qutichalarga joylashtirib qo'yiladi. Olingan tuproq namunasi quyidagi tartibda daftarga yozib olinadi va hisoblanadi:

Maydonchani № _____

Maydonchadagi o'simlik nomi, vaqti, kuni, oyi, yili yoziladi.

Tuproq namu- nasini olish chuqurligi. sm	Idishchala r sof ogirli. g.	Tuproq bilan birgalikd agi ogir li. g.	Namunada gi tuproq ogirli. g.	Kuritish		Buglangan suv. g.	Namunada gi kuruk tuproq. g.	Tuproq namligi. %
				kuritilga ndan ke yngi ogirlik. g.	2-marta kuritish			

Tuproq namunasidagi suvning miqdori tuproqning massasiga nisbatan foizlarda hisoblanadi:

$$X = (a-b) \times 100 \% a$$

bunda: a - tuproq namunasining dastlabki og'irligi, g b - tuproq namunasining quritilgandan keyingi og'irligi, g Mashg'ulot tuproq namligini vegetatsiya davomida aniqlash, jadval asosida xisoblash va xulosa qilish bilan yakunlanadi.

Muhokama savollari

1. Tuproq namligi haqida tushuncha bering ?
2. Namlik va boshqa omillarning o'simliklarga ta'siri haqida tushuncha bering ?
3. Tuproq namligini aniqlash haqida tushuncha bering ?
4. O'simliklarning tuproqda bo'ladigan turli tuzlarga munosabati
5. Kislotali muhitga ega bo'lgan tuproqda o'suvchi o'simliklar

30-AMALIY MASHG'ULOT

MAVZU: Biologik resurslardan foydalanishni tartibga solish.

Mashg'ulot maqsadi: talabalarga biologik resurslardan foydalanishni tartibga solish haqida tushuncha va tavsiyalar berish.

Kerakli ashyolar va jihozlar: Dars ishlanmalari, tarqatma materiallar va mavzuga oid jadvallar.

Ish tartibi: O'rmon eng yuqori biologik mahsuldorlik bilan ajralib turadi. U asosiy qismini ishlab chiqaradi organik moddalar er yuzida va kislorodning ulkan zavodidir. O'rmonni muhofaza qilishdagi ahamiyati suv resurslari va tuproq. O'rmon yer usti oqimlarini er osti suvlariga aylantiradi. O'rmondagi qor ochiq joyga qaraganda sekinroq eriydi, shuning uchun erigan suvning daryolarga oqimi tartibga solinadi, bu esa toshqinlarning oldini oladi. O'rmonlar dalalarni quruq shamollardan himoya qiladi. Shuningdek, ular tuproqda namlikning to'planishiga hissa qo'shadi, suvning er usti oqimini kamaytiradi,

tuproqning erigan qor va yomg'ir suvlari bilan yuvilishi va yuvilishining oldini oladi.

O'rmon shamol kuchini zaiflashtiradi, qorning erib ketishini oldini oladi, tuproqni va kuzgi ekinlarning ko'chatlarini muzlashdan himoya qiladi. Shunday qilib, o'rmon umuman iqlimni yaxshilaydi. O'rmon zonasida ekinlar hosildorligi holati o'rmon bilan belgilanadi.

O'rmon o'zining alohida qiymati va universal iqtisodiy va ekologik ahamiyatini ko'rsatib, "yashil oltin" deb nomlanadi. O'rmon yog'och, oziq-ovqat, texnik va dorivor xom ashyo bilan ta'minlaydi. O'rmonlarda ko'plab qimmatbaho ov hayvonlari va qushlar, ko'plab qo'ziqorinlar va rezavorlar mavjud. O'rmon inson salomatligi manbai.

O'rmonlardan oqilona foydalanish, ularni muhofaza qilish va qayta tiklash butun tabiatni muhofaza qilish tizimining eng muhim bo'g'inidir. O'rmonlarni muhofaza qilish kesishni qat'iy ilmiy tartibga solishni, o'rmon zararkunandalari va kasalliklariga qarshi keng qamrovli kurashni, yong'inlardan himoya qilishni nazarda tutadi.

Muammoli savol ? Biologik resurs to'g'risida tushuncha bering ?

O'rmonlarni muhofaza qilish o'rmon xo'jaligini tashkil etishni takomillashtirish, uni to'g'ri joylashtirish, o'rmon hosildorligini oshirish bilan bog'liq. Daraxt o'rmonda juda uzoq vaqt o'sadi. Archa faqat 120-200 yoshda pishgan hisoblanadi. Shuning uchun o'rmonni tiklash uchun g'amxo'rlik eng muhimlaridan biridir. Kesilgan o'rmonlarning taxminan uchdan bir qismi tabiiy ravishda tiklanadi. Qolganlari faol choralarni talab qiladi. Biroq, mamlakatimizda o'rmonlarni qayta tiklash ishlari hali ham sust olib borilmoqda. Ko'pgina hududlarning o'rmon qoplami me'yorlarda nazarda tutilgan ko'rsatkichlardan past.

O'rmon xo'jaligi fan va amaliyotining sa'y-harakatlari seleksiya yutuqlaridan foydalangan holda qimmatbaho o'rmon turlarining o'sish vaqtini qisqartirishni topishga qaratilgan. O'rmonlarni parvarish qilish, kesish, tozalash, yoritish, sanitariya kesish, yong'in, zararkunandalar va

kasalliklardan himoya qilishda ifodalanadi. Bularning barchasi o'rmonning holatini yaxshilaydi va unumdorligini oshiradi.

Insonning o'simliklarga ta'siri juda xilma-xildir. Daraxt kesish, o'tlar va mevalarni yig'ish jarayonida yovvoyi o'simlik turlarining soni kamayadi. Inson ko'plab o'simliklar va ularning jamoalarining yashash sharoitlarini yomonlashtiradi. Atrof-muhitning ifloslanishi o'simliklar hayotiga salbiy va zararli ta'sir ko'rsatadi. Nafaqat o'rmonlar, balki boshqa o'simlik majmualari, birinchi navbatda, shahar aholisi hayotida ijobiy rol o'ynaydigan shahar yashil maydonlari va shaharlar atrofidagi yashil maydonlar, shuningdek, o'tloq va yaylovlar ham puxta muhofazaga olinadi.

Topshiriqlar:

1. Biologik resurslarni o'rganish.
2. O'zbekiston biologik resurslarini o'rganish.
3. Biologik resurslardan foydalanishni tartibga solishni o'rganish.

Topshiriqni mustaqil bajaring !

B/BX/B - Bilaman/ Bilishni xohlayman/ Bilib oldim jadvalini to'ldirish.

№	Bilaman	Bilishni xohlayman	Bilib oldim
1			
2			
3			
4			
5			

Muhokama savollari

1. Biologik resurs haqida tushuncha bering ?
2. O'zbekiston biologik resurslari haqida tushuncha bering ?
3. Biologik resurslardan foydalanishni tartibga solish haqida tushuncha bering ?

4. Resurs nima?

5. Tugaydigan resurslar nima?

31-AMALIY MASHG'ULOT

MAVZU: TABIATDAN FOYDALANISH SOHASIDA RUXSAT BERISH TARTIB-TAMOILLARI.

Mashg'ulot maqsadi: Talabalarga tabiatdan foydalanish sohasida ruxsat berish tartib-tamoillari to'g'risida amaliy bilim va ko'nikmalar berish.

Kerakli ashyolar va jihozlar: Dars bo'yicha jadvallar, tarqatma materiallar.

Ish tartibi: Tabiatdan foydalanish huquqi turli sifatlarda baholanishi mumkin: yuridik universitet sifatida, huquqiy munosabatlar sifatida va tabiatdan foydalanuvchining o'ziga xos huquqi. Tabiatdan foydalanish munosabatlarini tartibga soluvchi normalar majmuasi tabiatdan foydalanish huquqining murakkab yuridik universitetini tashkil qiladi. Huquqiy munosabatlar sifatida tabiiy resurslardan foydalanish huquqi tomonlarning yerdan, yer qa'ridan, suvdan va hokazolardan foydalanish bo'yicha muayyan jihatdan tegishli bo'lgan huquq va majburiyatlari yig'indisi bilan belgilanadi. Huquq sifatida tabiatdan foydalanish huquqi tabiatdan foydalanuvchiga tegishli bo'lgan sub'ektiv huquq bo'lib, uning mazmuni foydalanishga berilgan tabiiy resursga egalik qilish, undan foydalanish va uni tasarruf etish huquqini o'z ichiga oladi.

Ekologik monitoring – Yer kurrasi, ma'lum bir mintaq, mamlakat yoki joyda atrof muhit holatini maxsus vakolatli idoralar, tashkilotlar va organlar yordamida kuzatib borish. Ushbu kuzatuvni amalga oshirishda ya'ni monitoring tizimida: tabiiy ob'ekt va resurslarni hisobga olish, ularni baholash, istiqbolini va ularga ta'sir etuvchi salbiy hodisa va jarayonlarning oldini olish chora-tadbirlarini belgilash kerak bo'ladi.

Ekologik monitoring kuzatuv maydoniga ko'ra: global, regional (mintaqaviy) va lokal (mahalliy) turlarga ajratiladi hamda stasionar va harakatdagi kuzatuv shahobchalari orqali amalga oshiriladi.

O'zbekiston Respublikasida ekologik monitoring tuzilmasi, mazmuni va amalga oshirilish tartibi Tabiatni muhofaza qilish davlat qo'mitasi tomonidan ishlab chiqiladi va Vazirlar Mahkamasining tasdig'iga binoan O'zboshgidromet, Yer resurslari davlat qo'mitasi, O'zgeodezkadastr, Tabiatni muhofaza qilish davlat qo'mitasi kabi maxsus vakolatlangan davlat organlari tomonidan va tegishli idoralar ko'magi orqali olib boriladi.

Monitoring tizimida litomonitoring, gidrometrologik monitoring, biomonitoring bo'limlari bo'lib, ular har xil mutaxassislikdagi tashkilot va vazirliklar tomonidan o'rganiladi. Monitoringni tashkil etishda eng muhim ishlardan biri, nazorat maydonlarini tanlash va uni tegishli asboblardan jihozlashdir.

Birlashgan Millatlar Tashkilotining Stokgolmda qabul qilingan Deklarasiyasida (1981), atrof-muhitga toksik va boshqa moddalarni chiqarmaslik, issiqlikni me'yordan oshirmaslik, tabiat o'zini tiklay olmaydigan holga kelib qolish holatlarini tugatish lozimligi ko'rsatilgan. Buning uchun texnologik jarayonlarni takomillashtirish, kam chiqindili va kelajakda chiqindisiz texnologiyalarga o'tish zarur. Kam chiqindili texnologiyaga o'tish faqat sanoat korxonalarigagina tegishli bo'lmay, balki chorvachilikka ham tegishlidir. Chiqindisiz ishlash texnologiyasi deganda, chiqindilarni yig'ib olish, zararsizlantirish, ularni qayta ishlab, biror foydali mahsulotga aylantirish ishlari kiradi. Buning uchun korxonalarning har xil bo'limidan chiqadigan turli tarkibli chiqindi gaz va oqova suvlarini tozalash inshootlarida birdaniga tozalamay, alohida-alohida yig'ib olib, ulardan kerakli moddalarni ajratib olish osonlashadi. Tozalangan gaz va suv esa qayta ishlatilishi mumkin. Xuddi shuningdek, bir korxonadan chiqqan chiqindi ikkinchi korxona uchun xom ashyo sifatida ishlatiladi.

Mavzuni mustahkamlash.

Mavzu yuzasidan olingan ma'lumotlar asosida insert jadvalini to'ldirish.

V	+	-	?
men bilgan ma'lumotlarga mos	men uchun yangi ma'lumot	men bilgan ma'lumotlarga zid	men uchun tushunarsiz.

Topshiriqlar:

1. Tabiatdan foydalanish haqida qonun-qoidalarni o'rganish.
2. Tabiatdan foydalanish sohalari o'rganish.
3. Tabiatdan foydalanish sohasida ruxsat berish tartib-tamoillari o'rganish.

Muhokama savollari

1. Tabiatdan foydalanish haqida tushuncha bering ?
2. Tabiatdan foydalanish sohalari haqida tushuncha bering ?
3. Tabiatdan foydalanish sohasida ruxsat berish tartib-tamoillari haqida tushuncha bering ?
4. Chiqindisiz ishlash texnologiyasi deganda nimani tushunasiz?
5. Global ekologik muammolar.

32-AMALIY MASHG'ULOT

MAVZU: Yorug'lik va fotosintez

Mashg'ulot maqsadi: Talabalarga yorug'lik va fotosintez haqida tushuncha va tavsiyalar berish.

Kerakli ashyolar va jihozlar: Dars ishlanmalari, tarqatma materiallar va mavzuga oid jadvallar.

Ish tartibi: Quyosh energiyasi yorug'lik tartibi (rejimi) ni yaratadi. U geografik kenglik va rel'efga bog'liq ravishda o'zgaradi. Yerning aylanishi bilan bog'liq holda yorug'lik tartibi aniq kunlik va mavsumiy davriylikka ega. Kecha va kunduzning ma'lum davomiyligining davriy o'zgarishi natijasida organizmning yoritishning sutkalik tartibiga reaksiyasi fotodavriylik (fotoperiodizm) deyiladi. Fotodavriylik biologik soatlar mexanizmi bilan bog'liq. Organizmlar funksiyalarini siklik o'zgartirishga qodir. Biologik soatlar xuddi ana shu jarayonda namoyon bo'ladi. Biologik soatlar atrof-muhitdagi o'zgarishlarga mos holda fiziologik muammoni belgilab beradi. O'simliklardagi sutka (kun) lik fotodavriylik fotosintez jarayonlarini nazorat qiladi. Fotosintez jarayoni yerdagi hayotning asosiy manbai hisoblanadi.

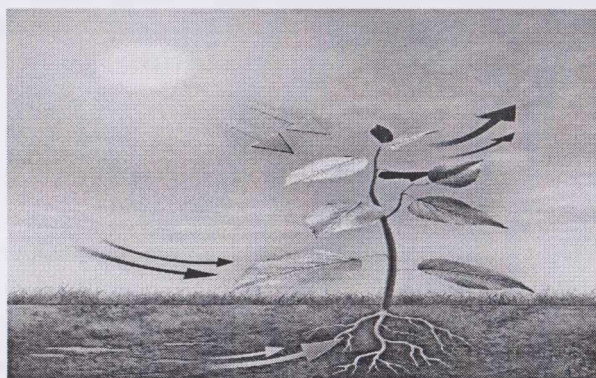


Fotosintez mahsuldorligi deganda, sutka davomida barg massasi yoki sathi birligi hisobiga yutilgan CO_2 ning umumiy miqdori tushuniladi. U o'simlikning assimilyatsiya-dissimilyatsiya faoliyati ko'rsatkichi hisoblanadi, bu ko'rsatkich o'simliklar tomonidan organik moddalar to'planishini baholashda asosiy rol o'ynaydi. Ekologiya va fiziologiyada yorug'lik miqdori, undagi o'simliklarga fiziologik ta'sir ko'rsatadigan nurlar orqali hisoblanadi. Quyosh nuri spektridagi fotosintetik aktiv radiatsiya (FAR) – fotosintezda ishlatiladigan asosiy nurlardir. Quyosh nuri yer yuzasiga tik va tarqoq holda tushadi. O'simliklar asosan tarqoq holdagi nurlardan ko'proq foydalanadi. Chunki tik tushuvchi nurlar kuchli ta'sir ko'rsatib, o'simlikning sitoplazmasi va xlorofillining yemirilishiga sabab bo'ladi. Tarqoq nurlar foydali bo'lib, ularning 50-60% i fotosintez uchun zarur bo'lgan sariq-qizil nurlardan iborat.

Fotosintez (foto... va sintez) - yuksak o'simliklar, suvo'tlar va ayrim fotosintezlovchi bakteriyalarda xlorofill va boshqa fotosintetik pigmentlar o'zlashtiradigan yorug'lik energiyasi hisobiga oddiy birikmalardan murakkab moddalar hosil bo'ladi. Fotosintez tabiatda sodir bo'ladigan eng muhim biologik jarayonlardan biridir. Fotosintezda quyosh energiyasi organik birikmalardagi kimyoviy energiyaga

aylanadi. Fotosintezda hosil bo'lgan organik birikmalar barcha tirik organizmlar uchun asosiy hayot manbai hisoblanadi.

Fotosintezda barcha tirik organizmlarning nafas olishi uchun zarur bo'lgan kislorod atmosferaga ajralib chiqadi. Fotosintez haqidagi dastlabki ma'lumotlar ingliz botanigi va kimyogari S. Geys (1727), rus olimi M.V. Lomonosov (1753) ishlarida keltiriladi. Ammo fotosintezni tajribalar orqali o'rganish ingliz kimyogari J. Pristli (1771), golland tabiatshunosi J. Senebye (1782), shveysariyalik olim T. Sossyur (1804) va boshqalarning ishlari bilan boshlandi. Nemis fiziologi Yu. Saks (1863) barglardagi xloroplastlarda kraxmal sintezlanishini ko'rsatadi.



6-rasm Fotosintez jarayoni.

Fotosintezda kislorod hosil bo'lishi jarayonini nemis fiziologi T.V. Engelman (1881) o'rgangan. Fotosintezda yorug'lik nurining ahamiyati 19-asrning o'rtalaridan o'rganila boshlandi. Rus olimi K.A. Timiryazev (1875) yorug'lik energiyasining o'simlikdagi xlorofill orqali fotosintetik o'zgarishlar jarayonida ishtirok etishini ko'rsatdi. 19-asrning o'rtalaridan boshlab fotosintezni o'rganishda yangi metodlar (gaz analizi, izotop metodi, spektroskopiya, elektron mikroskopiya usullari va boshqalar) qo'llanila boshlangandan so'ng fotosintezda xlorofillning qatnashish mexanizmlari ishlab chiqildi.

Muammoli savol ? Fotosintez haqida ma'lumot bering ?

Fotosintezning bu xili fotoreduksiya deyiladi. Yashil yoki purpur oltinugurt bakteriyalari uchun fotosintezning umumiy formulasi quyidagicha bo'ladi.

Fotosintezning dastlabki jarayonlari xloroplastlar tilakoidlarida ro'y beradi, uglevodlar esa stromada sintezlanadi. Keyinchalik AQSH olimi D.I. Arnon xloroplastlar membranasini ajratib olib, uning stromasida NADFN va ADF ishtirokida CO_2 assimilyatsiyasi ro'y berishini kuzatadi: $\text{CO}_2 + \text{ADF} + [\text{C}] \rightarrow \text{uglevod} + \text{qorong'ulik}$ fotosintezlovchi bakteriyalar molekulyar kislorod ajratmaydi va qabul qilmaydi, ularning ko'pchiligi anaerob oziqlanadi. Turli xil organizmlardagi fotosintez jarayonining umumiy sxemasi quyidagicha: Bunda DN2 - donor, A - akseptor, AN2 - fotosintez mahsulotidir.

Topshiriqlar:

1. Yorug'likning ahamiyatini o'rganish.
2. Fotosintezni o'simliklar hayotidagi ahamiyatini o'rganish.
3. Fotosintez va uning bosqichlarini o'rganish.

B/BX/B - Bilaman/ Bilishni xohlayman/ Bilib oldim jadvalini to'ldirish.

No	Bilaman	Bilishni xohlayman	Bilib oldim
1			
2			
3			
4			
5			

Muhokama savollari

1. Yorug'likning ahamiyati haqida tushuncha bering ?
2. Fotosintez haqida tushuncha bering ?
3. Fotosintez va uning bosqichlarini o'rganish haqida tushuncha bering?
4. Fotosintezni o'simliklar hayotidagi ahamiyatini o'rganish.
5. Fotosintez haqidagi dastlabki ma'lumotlar

33-AMALIY MASHG'ULOT

MAVZU: Suv - ekologik omili.

Mashg'ulot maqsadi: Talabalarga suv - ekologik omili to'g'risida amaliy bilim va ko'nikmalar berish.

Kerakli ashyolar va jihozlar: Dars bo'yicha jadvallar, tarqatma materiallar.

Ish tartibi: Suvning aylanishi okeandagi yirik rezervuarlar orqali harakatlanadi. N₂O molekulasining okeanda asosiy joylashish vaqtini (MRT) taxminan 37000 yil, deb hisoblashadi. Suvning asosiy joylashish vaqti yerosti suvlari uchun taxminan 300 yil bo'lib, suv bog'lami muzlikda 16000 yilni tashkil qiladi; atmosferada suvning mavjudlik vaqti 3 xil tartibda bo'ladi (MRT: 9 days), suvning mavjudlik vaqti tuproqda esa 280 kunni o'z ichiga oladi. Suv bug'ining okendan yerga almashishi yer massasi yoki okeanni kesib o'tadigan vaqtiga qaraganda kichikroqdir. Bu Shuni anglatadiki, sohil joylaridagi bug'lanish tezligi va bu bug'langan suv yer massasiga ichki tomonida xarakatlanadi. Yomg'ir yog'ishi, to'planishi, bug'lanishi qit'a bo'ylab sodir bo'ladi. Yevropaning Sibir xududlarida bir xil suv molekularlar Tinch okeaniga yetib borishidan oldin 5 dan 7 martagacha bug'lanish bilan jarayonlarini boshidan kechiradi. Bu jarayondagi yo'qotishlar suv toshqini va qurg'oqchilik sababidir. Shuning uchun Germaniya tumanlaridagi 1000 mm atrofidagi ko'tarilishlar sharqiy Sibirda 150 mm va markaziy Sibirda 3000 mm gacha kamaygan. Xududiga ko'ra, yer yuzasidagi suv miqdori okean suv miqdoridan ancha kamaygan.

Tuproqdagi suv va uning harakatlanishi

O'simliklar tanasining 50-90% suvdan iborat bo'ladi. Ayniqsa uning sitoplazmasi suvga juda boy (85-90%), hujayra organellalarida ham suv ko'p bo'ladi. O'simlikning sersuv mevalari, yumshoq barglari va ildizlari suvga juda boy. Lekin urug'larda, ayniqsa moyli ekinlar urug'ida suv juda kam bo'ladi. Suv o'simliklar hayotida nihoyatda muhim ahamiyatga ega. Chunki ular tanasidagi barcha biokimyoviy

jarayonlar suvli muhitda boradi. Suv deyarli barcha moddalarni o'zida yeritgan holda o'simliklarda transport vositasi sifatida xizmat qiladi. O'simliklarning suv bilan ta'minlanishi ularning o'sish sharoiti bilan bevosita bog'liq bo'lib, bu ekologiyanning birdan-bir muhim muammoni hisoblanadi. O'simliklar suv bilan ta'minlanishining bir oz izdan chiqishi ham o'simlik qoplamida tuzatib bo'lmaydigan darajadagi o'zgarishlarga sabab bo'lishi mumkin.

Suv o'simliklarning o'sishida bevosita muhim rol o'ynaydi. Hujayralar ichida suv ta'sirida hosil bo'ladigan turgor bosim hujayralarning hali elastik bo'lmagan yosh qobig'ining cho'ziluvchanligini ta'minlaydi. Bu esa hujayralar hajmining kattalashishiga imkon beradi. Shuning uchun suvsizlik o'sishni sekinlashtiradi, chunki bunda hujayralar to'liq cho'zilmaydi. Hujayralar qobig'ining elastikligi kamayib borishi (sellyuloza to'planishi) tufayli o'simlik suv bilan yetarli ta'minlangan taqdirda ham ular to'liq kattalashmaydi.

Muammoli savol ? Suvning o'simliklar hayotida tutgan o'rni tushuntirib bering ?

Suv tanqis bo'ladigan kunduzgi vaqtda o'simliklar poyasining diametri tungi vaqtdagiga qaraganda kichikroq bo'ladi, bu esa turgor holatlar farqiga bog'liq. Shuning uchun o'simliklarning yer ustki qismlari asosan tungi soatlarda o'sadi, chunki bu vaqtda suvning transpiratsiya tufayli sarflanishi kamayadi va turgescentsiya tiklanadi. O'simliklar hosil qilgan quruq modda mahsuloti ular suv bilan qanchalik ta'minlanganini ifodalaydigan asosiy ko'rsatkichlar hisoblanadi. O'simliklarning suv bilan ta'minlanishi ularning tashqi morfologiyasida, anatomik strukturasida, guruhlardagi holatida va o'simlik qoplamining xududl tarqalishida chuqur iz qoldiradi.

Mavzuni mustahkamlash.

Mavzu yuzasidan olingan ma'lumotlar asosida insert jadvalini to'ldirish.

V	+	-	?
men bilgan ma'lumotlarga mos	men uchun yangi ma'lumot	men bilgan ma'lumotlarga zid	men uchun tushunarsiz.

Muhokama savollari

1. Tirik organizmlarga suvning ahamiyati haqida tushuncha bering ?
2. Suv ekologik omil sifatida ahamiyati haqida tushuncha bering ?
3. Suvning yer yuzida taqsimlanishi haqida tushuncha bering ?
4. Tuproqdagi suv va uning harakatlanishi
5. O'simliklarning suv bilan ta'minlanishi

34-AMALIY MASHG'ULOT

MAVZU: Tuproq ekologik omillari

Mashg'ulot maqsadi: Talabalarga tuproq ekologik omillari haqida tushuncha va tavsifalar berish.

Kerakli ashyolar va jihozlar: Dars ishlanmalari, tarqatma materiallar va mavzuga oid jadvallar.

Ish tartibi: Tuproq qoplami yerning mustaqil qobig'i (pedosfera) bo'lib, u biosferaning energiya balansida muhim rol o'ynaydi. V. V. Dokuchaev tuproqlarni yerning ustki qobig'ini hosil qiduvchi alohida tabiiy jismlar deb ta'riflaydi. Tuproqlar yuza tog' jinslariga fizik geografik muhit bilan organizmlarning ta'siri ostida paydo bo'lgan.

Tuproqning asosiy xususiyati o'simliklar organik moddalar hosil qilishini, ya'ni uning unumdorligini ta'minlash uchun sharoit yaratishdan iborat. Tuproqning ana shu unumdorligi tufayli o'simliklar bemalol o'sa oladi va quyosh energiyasidan foydalanib, yangi organik moddalar sintezlaydi.

Tuproqning tog' jinslaridan farq qiladigan ba'zi xususiyatlarini aytib o'tish mumkin. Bular tuproq qatlamining vertikal bo'yicha bir xil emasligi, ya'ni gorizontlarga ajralishi tuproqning muhim botanik-geografik ahamiyatga ega bo'lgan bo'shliqlarida sodir bo'ladigan o'zgaruvchanlikning keskin namoyon bo'lishi; tog' jinslariga xos bo'lmagan fizik xususiyatlar, suv o'tkazuvchanlik, fazo o'tkazuvchanlik kabi xossalarning mavjudligi; tuproqning o'ziga xos fizik va kimyoviy xossalarga ega bo'lishi, ayniqsa ustki qatlamniki organik moddalarga boy bo'lishi va o'simliklar uchun muhim bo'lgan oziq elementlarini to'plash qobiliyati; tuproqda juda ko'p sondagi organizmlar yashashi va o'simliklarning ildiz tizimi bilan o'zaro bog'liqligi; tuproqning mavsumiy dinamikasi va yil fasllarinnng o'zgarishi, chunonchi, o'simliklarning rivojlanish fazalari, mikroorganizmlarning hayot faoliyati dinamikasi ob-havo sharoiti bilan bog'liqligi va nihoyat, tuproqning boshqa barcha xususiyatlariga bog'liq holda uning unumdorligi katta ahamiyatga ega.

XIX asrdayoq fitogeograflar o'simliklar xarakteri bilan tuproq orasidagi bog'liqlikni o'rganishga harakat qilganlar. O. Dekandol (1832) tuproqning organik moddalariga katta ahamiyat bergan; Unger (1836) tuproqning kimyoviy xossalari; Turman (1849) fizik xossalari; birinchi o'ringa qo'ygan; To'la tuproq yeritmasining osmotik bosimiga ko'proq e'tibor bergan. Lekin o'simlik uchun ham, umuman o'simliklar uchun ham tuproqning barcha asosiy xossalari, chunonchi, uning ximizmi (mineral oziqlanishidagi elementlar, kislotaliligi va hokazolar), mexanik tarkibi, tuzilmasi, tuproq hosil qilish xarakteri, tuproqning kelib chiqish tarixi va tuproq tiplari katta ahamiyatga ega. Xossalari bilan bir-biridan farq qiladigan tuproq gorizontlari tuproqning vertikal profilini hosil qiladi. Bu farqlar o'simliklar ildizining o'sishi va rivojlanishida, tuproqdagi barcha organizmlarning hayot faoliyatida o'z aksini topadi.

Masalan, tabiiy podzal tuproqli yerlarda podzollashgan gorizont, sho'rtob tuproqli yerlarda esa yuvilib ketgan zich gorizont o'simliklarniig hayoti uchun bir oz yaroqli hisoblanadi. Tuproqning qalinlig'i ham muhim ekologik omil hisoblanadi. U Shuning uchun muhimki, o'simliklar ildizining tarqalishiga ta'sir etadigan tuproq ona jinsining va tuproq osti qatlaminig joylashish darajasini ifodalaydi. Iqlim sharoiti ko'proq hosil bo'tishi uchun noqulay bo'lgan joylarda, masalan, Arktikada sayoz tuproq qatlami hosil bo'ladi.

Tuproqning yoshini bilish shuning uchun muhimki, vaqt o'tishi bilan tuproq hosil qilish omillari ta'sirida tuproq sezilarli darajada o'zgarib boradi. Tuproq faqat yuksak o'simliklar ta'sirida rivojlanib boradi, Fitotsenozsiz (yoki umuman biosenozsiz) tuproq bo'lmaydi va faqat fitotsenozgina tuproqning fizik va kimyoviy xossalarini o'zgartiradi, uning unumdorligini shakllantiradi. Tuproqning yoshi oshib borgan sari tarkibidagi karbonatlar kamayib boradi, ishqoriy reaksiyasi ko'pincha kislotali reaksiyaga o'tadi, organik moddalar miqdori ortadi va hokazo. Bu o'zgarishlarning hammasi o'simliklar qoplamiga va uning turlariga ta'sir etadi.

Muammoli savol ? Tuproq haqida ma'lumot bering ?

Mavzuni mustahkamlash.

Mavzu yuzasidan olingan ma'lumotlar asosida insert jadvalini to'ldirish.

V	+	-	?
men bilgan ma'lumotlarga mos	men uchun yangi ma'lumot	men bilgan ma'lumotlarga zid	men uchun tushunarsiz.

Topshiriqlar:

1. Tuproq va uning tuzilishini o'rganish.
2. Tuproq va uning tarkibini o'rganish.
3. Tuproq ekologik omillarini o'rganish.

Topshiriqni mustaqil bajaring !

B/BX/B - Bilaman/ Bilishni xohlayman/ Bilib oldim jadvalini to'ldirish.

№	Bilaman	Bilishni xohlayman	Bilib oldim
1			
2			
3			
4			
5			

Muhokama savollari

1. Tuproq va uning tuzilishi haqida tushuncha bering ?
2. Tuproq va uning tarkibi haqida tushuncha bering ?
3. Tuproq ekologik omillari haqida tushuncha bering ?
4. Tuproq deb nimaga aytiladi?
5. Tuproq va uning tuzilishini o'rganish.

35-AMALIY MASHG'ULOT

MAVZU: O'simliklar dunyosiga orografik omillar ta'siri.

Mashg'ulot maqsadi: Talabalarga o'simliklar dunyosiga orografik omillar ta'siri haqida tushuncha va tavsiyalar berish.

Kerakli ashyolar va jihozlar: Dars ishlanmalari, tarqatma materiallar va mavzuga oid jadvallar.

Ish tartibi: Bular bilvosita omil bo'lib, o'simliklarga to'g'ridan-to'g'ri ta'sir etmay, balki boshqa omillar orqali ta'sir ko'rsatadi.

Masalan, ular iqlim omillari orqali ta'sir etishi mumkin. Orografik omillarga dengiz sathiga nisbatan balandlik, yonbag'irlarning ekspozitsiyasi (quyoshga nisbatan joylashganligi) va qiyalik kiradi. Orografik omillarning o'simliklar qoplamiga ta'siri faqat yerning geografik kengligiga (hududlarga) qarab emas, balki dengiz sathidan qanchalik balandlikda joylashganligiga qarab ham o'zgarib turadi. Bu holat ayniqsa tog'li hududlarda keskin namoyon bo'ladi. Ma'lumki, tog'ga har 100 metr ko'tarilib borgan sari, temperatura $0,5^{\circ}$ ga pasayib boradi. Shunga ko'ra, o'simliklar qoplamini ham o'zgarib boradi. O'rta Osiyo o'simliklar qoplamini o'rgangan. Botaniklar, tekislikdan tog'lar tomon ko'tarilgan sari o'simliklar qoplamini xuddi geografik xududlarga qarab o'zgargani singari ma'lum qonuniyatga muvofiq o'zgarib borishini aniqlaganlar.

O'rta Osiyoda dengiz sathidan ko'tarilish darajasiga qarab, o'simliklar mintaqalari ketma-ket keladi. Masalan, cho'llar, adirlar, yaylovlar. Shu bilan birga har qaysi mintaqada o'z navbatida ikki bosqichga bo'linadi: pastki va yuqorigi (bu O'zbekistonlik botanik olim, akademik Q. Zokirov tomonidan taklif qilingan). Shuni ta'kidlab o'tish kerakki, har qaysi o'simlik mintaqasining chegarasida dengiz sathidan balandlikga ko'tarilgan sari o'simliklarning balandligi, tanasining diametri, shox-shabbasining shakli, ba'zan hosilga kirish tezligi ham o'zgarib boradi.

O'simliklarning tarqalishida ekspozitsiya va yonbag'irlarning qiyaligining ahamiyati

O'simliklarning tarqalishida ekspozitsiya va yonbag'irlarning qiyaligi ham katta ahamiyatga ega. Masalan, Shimoliy yonbag'irlar Janubiy yonbag'irlarga qaraganda sernam bo'lib, o'simlik qoplamining qalinligi bilan xarakterlanadi. Janubiy yonbag'irlarda issiqsevar va yorug'sevar o'simliklar o'sadi. Adabiyotlarda, odatda, tog'lardagi daraxtzorlar Shimoliy yonbag'irlar bilan bog'lanib ketgan deb qayd qilinadi. Buni faqat tabiiy sharoit, yuqori darajadagi namlik va xilma-xil bo'ladigan tuproq sharoitining muvofiq kelishi bilan izohlash mumkin. Lekin tog'lardagi o'simliklar qoplamini qanday joylashganligiga diqqat bilan nazar tashlasak, tog'ning qishloqdan ancha uzoq va odam borishi

ancha qiyin bo'lgan Shimoliy va Janubiy yonbag'irlari o'simliklar bilan qoplanganligini ko'ramiz. Janubiy yonbag'irlarning o'rmonsizligini odam ta'siridan deb tushunsa bo'ladi. Ma'lumki, Janubiy yonbag'irlarda qor ancha yerta yerib ketadi va O'rta Osiyo aholisi ilgari bu yerlardan dehqonchilik maqsadlarida foydalanib kelgan. Buning natijasida Janubiy yonbag'irlar o'rmonsizlanib qolgan.

Yuqorida aytilganidek, o'simliklarning tarqalishida yonbag'irlarning qiyaligi muhim rol o'ynaydi. Yonbag'irning qiyaligi asosan tuproqning suv bilan ta'minlanish darajasiga, yog'in miqdoriga, ayniqsa kuchli bo'ladigan yog'inlarga bog'liq. Ma'lumki, anchagina tik yonbag'irlardan suv juda tez oqib tushadi va tuproqni hamda u bilan birga o'simliklarni ham ma'lum darajada yuvib ketadi. Kamroq qiya bo'lgan yonbag'irlarda esa namlik ko'proq ushlanib qoladi va tuproqni chuqur qatlamlarigacha nam kirib boradi. Bunday yonbag'irlarda o'simliklar qalin bo'lib o'sadi va rivojlanadi. Olib borilgan ko'plab kuzatishlarda aniqlanishicha, yonbag'irlar qiyaligining kritik burchagi $10-12^\circ$ ga teng bo'ladi. Yonbag'irlarda shunday qiyalikdan boshlanib eroziya egatlari kuzatiladi. Yonbag'ir qancha qiya bo'lsa, shuncha ko'p isiydi, shunga mos ravishda o'simliklari ham shuncha kam bo'ladi.

Mavzuni mustahkamlash.

Mavzu yuzasidan olingan ma'lumotlar asosida insert jadvalini to'ldirish.

V	+	-	?
men bilgan ma'lumotlarga mos	men uchun yangi ma'lumot	men bilgan ma'lumotlarga zid	men uchun tushunarsiz.

Topshiriqlar:

1. Orografik omillarni o'rganish.
2. O'simliklar va orografik omillarni o'rganish.
3. O'simliklar dunyosiga orografik omillar ta'sirini o'rganish.

Muhokama savollari

1. Orografik omillar haqida tushuncha bering ?
2. O'simliklar va orografik omillar haqida tushuncha bering ?
3. O'simliklar dunyosiga orografik omillar ta'siri haqida tushuncha bering ?
4. Orografik omillarni o'rganish.
5. O'simliklar dunyosiga orografik omillar ta'sirini o'rganish.

36-AMALIY MASHG'ULOT

MAVZU: O'simliklarni muhofaza qilish aspektlari.

Mashg'ulot maqsadi: Talabalarga o'simliklarni muhofaza qilish aspektlarini o'rganish haqida tushuncha va tavsiyalar berish.

Kerakli ashyolar va jihozlar: Dars ishlanmalari, tarqatma materiallar va mavzuga oid jadvallar.

Ish tartibi: Yer sharida o'simliklar turi juda ko'p bo'lib, ularning juda oz qismidan kishilar xo'jalik faoliyatlarida foydalanmoqdalar. Yer sharidagi 300 ming o'simlik turidan faqat 6000 turini inson kundalik hayotida foydalansa, shuning 1500 turi esa dorivor o'simliklarga to'g'ri keladi.

Inson xo'jalik faoliyatida yangi o'rmonzorlar tashkil etish, madaniy o'simliklarni ko'paytirish, yaylov va o'tloqlar sifatida yaxshilash va territoriyasini kengaytirish hisobiga o'simliklar maydonini ko'paytirib boradi. Buning ustiga ilgor agrotexnikani qo'llab ekilgan ekinlarda yashil massalar miqdori tabiiy o'simliklarga nisbatan yuqori bo'ladi, yashil o'simlik massalarining miqdori botqoqlik va zahkash erlarni quritish, tuproq sho'rini yuvish, yerlarni sug'orish, o'simliklarga mineral va organik o'g'itlar solish, o'simlik kasalliklariga va

zararkunandalariga qarshi kurashish, madaniy o'simliklarni yangi navlarini yaratish orqali ko'paytirib boriladi. Bularning hammasi insonning o'simliklar dunyosiga ko'rsatayotgan ijobiy ta'siridir.

Yog'och bizning asrimizda universal materialga aylanib, undan xalq xo'jaligini turli sohalarida, jumladan oziq-ovqat etishtirishda, kimyo va yoqilgi sanoatida, mudofada, madaniy-oqartuv ishlarida, har xil dorilar tayyorlashda ham keng foydalanilmoqda. Agar bundan 30 yil ilgari yog'ochdan 4-5 ming xil narsa tayyorlangan bo'lsa, Hozir undan 20 ming xil narsalar ishlanmoqda.

Fan va texnika taraqqiy etgan sari hozirgi zamonda yog'och kimyo sanoatining xom ashyo resursiga aylanib qoldi. Kimyoviy yo'l bilan yog'ochdan qogoz, sun'iy shoyi va jun, tutunsiz porox, selluloza, fotokinoplyonkalar, nitrolak, sun'iy charm, plastmassalar, etil va metil spirti, uksus kislotali, glyukoza, yonuvchi gaz, sun'iy kauchuk va boshqa juda ko'p mahsulotlar olinmoqda. 1 m³yog'ochni kimyoviy yo'l bilan qayta ishlaganda quyidagi mahsulotlarni olish mumkin: 200 kg selluloza yoki 200 kg qogoz, yoki 6000 m³sellofan yoki 5-6 l yogoch spirti, yoki 20 l sirka kislotali yoki 70 l vino spirti, yoki 160 km sun'iy tola.

O'rmonlar kishilik hayotida oziq-ovqat manbai hamdir. Chunki juda ko'p daraxtlar sifatli meva (kedr, grek va pekan yongogi, non daraxti, kakao daraxti, yovvoyi olma, olcha, do'lana, bodom, pista va boshqalar) beradi. So'nggi paytlarda o'rmondan kimyoviy yo'l bilan yog'ochdan qand moddasi ham ajratib olinmoqda. 1 t yogochdan gidrolizlash yo'li bilan 550-650 kg gacha qand olish mumkin. Shuningdek, yog'ochdan oqsil va vitaminlarga boy bo'lgan achitqilar ham olinmoqda.

O'zbekistonda dorivor o'simliklar juda ko'p bo'lib, eng muhimlari shalfey, etmak, ermon, itjumrut, gazanda, suvqalampir, qoqi o't, momaqaymoq, na'matak, itburun, bangidevona, rovach, yantoq, zira va boshqalar. Shuningdek O'zbekistonda yovvoyi holda o'suvchi foydali o'simliklardan pista, bodom, do'lana, olcha, yong'oq, shashir, togasiz, qamish kabilar ko'plab o'sadi.

O'simliklarning, xususan o'rmonlar maydonining qisqarishi va holatini yomonlashuvi kishilik jamiyatining rivojlanishi bilan bog'liqdir. Ibtidoiy jamiyatda kishilar o'zi uchun zarur bo'lgan narsalarning bir qismini o'simliklardan olib, uning qisman bo'lsada, o'zgarishiga sababchi bo'lgan. Feodalizm va kapitalistik davrlarda Yer sharidagi o'rmonlar shafqatsizlarcha kesildi, undan yoqilg'i sifatida, qurilishda va kema ishlashda keng ko'lamda foydalanishi tufayli uning maydoni keskin qisqardi. Ayniqsa Yer sharining aholi zich yashaydigan joylarida o'rmonlarning 2/3 qismi yo'q qilindi. Natijada 500 mln. ga yerdagi o'rmonlar maydoni qisqarib, dasht biyobonga aylantirildi.

Topshiriqlar:

1. Muhofazaga muhtoj o'simliklarni o'rganish.
2. O'zbekistonda o'simliklar muhofazaga muhtoj turlarini o'rganish.
3. O'simliklar dunyosiga orografik omillar ta'sirlarini o'rganish.

Topshiriqni mustaqil bajaring !

B/BX/B - Bilaman/ Bilishni xohlayman/ Bilib oldim jadvalini to'ldirish.

№	Bilaman	Bilishni xohlayman	Bilib oldim
1			
2			
3			
4			
5			

Muhokama savollari

1. Muhofazaga muhtoj o'simliklar haqida tushuncha bering ?
2. O'zbekistonda o'simliklar muhofazasi haqida tushuncha bering ?
3. O'simliklar dunyosiga orografik omillar ta'siri haqida tushuncha bering ?

4. O'zbekistonda yovvoyi holda o'suvchi foydali o'simliklar
5. Muhofazaga muhtoj o'simliklarni o'rganish.

37-AMALIY MASHG'ULOT

MAVZU: Biologik xilma-xillikda o'simliklarning roli.

Mashg'ulot maqsadi: Talabalarga biologik xilma-xillikda o'simliklarning roli haqida tushuncha va tavsifalar berish.

Kerakli ashyolar va jihozlar: Dars ishlanmalari, tarqatma materiallar va mavzuga oid jadvallar.

Ish tartibi: Biologik xilma-xillik — tirik organizmning murakkabligi, o'z funksiyalarini o'zi so'zlash qobiliyati va ulardan har tomonlama foydalanish imkoniyatini aks ettiruvchi biologik ob'ektlarning farqlanadigan turlari yoki hodisalari soni hamda ularning fazo va vaqtning qayd etilgan oralig'ida uchrashining takroriyliigi. Biologik xilma-xillik barcha hayvonlar, o'simliklar, zamburug'lar, mikroorganizmlar va ekotizimlar hamda ularda hayot kechayotgan jarayonlarni o'z ichiga oladi. Biologik xilma-xillik uch darajaga bo'linadi: genetik xilma-xillik, turlar xilma-xilligi hamda ekotizimlar xilma-xilligi.

Tabiatni asrash maqsadlariga erishish uchun barcha miqyoslarda harakat qilish kerak. Chunonchi, masalan, faqat ilmiy yoki tabiatni muhofaza qilish faoliyatini ilgarilatib, buning barobarida moddiy-texnik bazani kuchaytirmaslik yoki qonunchilik bazasini yaxshilamaslik mumkin emas.

4 yil davomida BMTTD va O'zbekiston Respublikasi Ekologiya va atrof-muhitni muhofaza qilish davlat qo'mitasining Global Ekologik Fond moliyaviy ko'magida amalga oshirilayotgan "Global ahamiyatga ega bioxilma-xillik uchun muhim asosiy tog'li hududlarda tabiiy resurslardan barqaror foydalanish va o'rmonlarni boshqarish" qo'shma loyihasi bioxilma-xillikni asrash va undan barqaror foydalanish sohasida

mavjud qonunchilikni yaxshilashga qaratilgan bir qator normativ-huquqiy hujjatlar ustida ishladi.

Ushbu ishlarning natijalari bilan biz davra suhbatida davomida O'zbekiston Respublikasi O'rmon xo'jaligi davlat qo'mitasi, O'zbekiston Ekologiya partiyasi, O'zbekiston Respublikasi Fanlar Akademiyasi, qo'riqlanadigan tabiat hududlari va boshqa hamkor davlat organlari rahbariyatlari bilan o'rtoqlashdik.

Bajarilgan ishlar doirasida:

- 2019-yilda O'zbekistonda ilk qo'riqlanadigan hudud – Hisor davlat tog'-archa qo'riqxonasi tuzilishiga asos bo'lgan hujjatlar ishlab chiqildi;
- Qo'riqlanadigan hududlarni tashkil qilish tartibi, shuningdek ular to'g'risidagi namunaviy nizom tasdiqlandi;
- Qo'riqxonalarda ilmiy-tadqiqot ishlari va tabiiy jarayonlar monitoringi tartibi belgilandi;
- O'zbekiston Respublikasidagi barcha qo'riqlanadigan tabiat hududlarini tashkil qilinishi va faoliyat yuritishining asosiy jihatlarini qamrab oluvchi qo'riqlanadigan tabiat hududlari to'g'risidagi qonunning yangi tahriri loyihasi tayyorlandi;
- Ugom-Chotqol tabiiy milliy bog'ini hududlashtirish va Surxondaryo viloyatida yangi qo'riqlanadigan tabiat hududini yaratish bo'yicha takliflar ishlab chiqildi va davlat organlariga taqdim etildi;
- O'zbekiston tarixida birinchi marta biz tomonimizdan ilvirsni asrash bo'yicha transchegaraviy anglashuv memorandumini tayyorlandi, u 2021-yilda O'zbekiston, Qirgiziston va Tojikiston hukumatlari tomonidan qabul qilindi va tasdiqlandi;
- O'zbekiston hukumati tomonidan O'zbekiston Respublikasida ilvirsni asrash bo'yicha harakatlar rejasi tasdiqlandi.

Muammoli savol ? Bioxilma-xillik haqida ma'lumot bering ?

Loyihamiz faoliyati hamkor davlat idoralari tomonidan yuqori baholandi. 2022-yil mobaynida davlat hamkorlari bilan yanada yaqin hamkorlik qilish, muhofaza qilinadigan tabiiy hududlar to'g'risidagi qonunning yangi tahrirdagi loyihasini asosiy manfaatdor shaxslar bilan

kelishish va uni tasdiqlash uchun Oliy Majlisga o'tkazish jarayoni nihoyasiga yetkazilishi kutilmoqda.

Bugun yurtdoshlarimiz Vatanimizning betakror nabotot va hayvonot olami bilan haqli ravishda faxrlanadi. Diyorimizga tashrif buyuradigan sayyohlar ham yurtimizning azim tog'lar, cho'llar, suv havzalari, to'qayzorlar, bog'u rog'lar, boshqa madaniy ekotizimlar, ularda uchrovchi barcha tirik organizmlar majmuidan tarkib topgan bioxilma-xilligi o'ziga xos hamda noyob ekanligini hamisha e'tirof etadi.

Topshiriqlar:

1. Biologik xilma-xillikni o'rganish.
2. Respublikamizda biologik xilma xillik o'rganish.
3. Biologik xilma xillikda o'simliklarning rolini o'rganish.

Topshiriqni mustaqil bajaring !

B/BX/B - Bilaman/ Bilishni xohlayman/ Bilib oldim jadvalini to'ldirish.

№	Bilaman	Bilishni xohlayman	Bilib oldim
1			
2			
3			
4			
5			

Muhokama savollari

1. Biologik xilma xillik haqida tushuncha bering ?
2. Respublikamizda biologik xilma xillik haqida tushuncha bering ?
3. Biologik xilma xillikda o'simliklarning roli haqida tushuncha bering ?
4. Biologik xilma-xillikni o'rganish.
5. Qo'riqlanadigan hududlarni tashkil qilish

38-AMALIY MASHG'ULOT

MAVZU: O'zbekiston qizil kitobiga kiritilgan o'simliklar.

Mashg'ulot maqsadi: Talabalarga O'zbekiston qizil kitobiga kiritilgan o'simliklar haqida tushuncha va tavsiyalar berish.

Kerakli ashyolar va jihozlar: Dars ishlanmalari, tarqatma materiallar va mavzuga oid jadvallar.

Ish tartibi: Qizil kitob - yo'qolib borayotgan yoki yo'qolish xavfida bo'lgan noyob o'simlik va hayvon turlarini qayd qiluvchi davlat hujjati. Qizil kitobda o'simlik va hayvon turlari sonining kamayishi, areallarining qisqarib borishi sabablari yoritiladi; ularni saqlab qolish uchun tavsiyalar berib boriladi.

1948-yilda tashkil etilgan Tabiat va tabiiy resurslarni muhofaza qilish xalqaro ittifoqi kamyob va yo'qolib ketish xavfida bo'lgan o'simlik va hayvon turlarining ro'yxatini tuzish g'oyasini amalga oshirishga kirishdi. Turlarni saqlab qolish bo'yicha maxsus xalqaro komissiya tuzilib, 1966-yildan boshlab boshqa tabiatni muhofaza qilish tashkilotlari bilan hamkorlikda xalqaro Qizil kitobning dunyo va alohida mintaqalar florasiga bag'ishlangan nashrlar chop etila boshlandi.

O'zbekistonning noyob va kamayib borayotgan o'simlik va hayvonlari to'g'risidagi dastlabki ma'lumotlar 1974-yil ta'sis etilgan Qizil kitobda o'z aksini topgan. O'zbekiston Qizil kitobi 1978 da ta'sis etildi. Birinchi marta O'zbekiston Qizil kitobining faunaga bag'ishlangan qismi 1983-yil nashrdan chiqdi. Unga umurtqali hayvonlar (baliqlar, sudralib yuruvchilar, qushlar, sut emizuvchilar) ning 63 turi kiritilgan edi. O'simliklar olamining kamyob, yo'qolib ketish xavfida bo'lgan 163 turi haqida ilk bor mukammal ma'lumotlar 1984-yil bosmadan chiqqan Qizil kitobda keltirilgan. Qizil kitob — davriy nashr hisoblanadi. Unga kiritiladigan o'simlik va hayvon turlari Tabiatni muhofaza qilish xalqaro ittifoqi taklif etgan tasnifga binoan 4 guruhga ajratiladi: 1) yo'qolgan yoki yo'qolish arafasida turgan (jiddiy muhofaza talab etuvchi) turlar; 2) yo'qolib borayotgan (areali va soni kun sayin kamayib borayotgan, maxsus muhofazaga muhtoj) turlar; 3) kamyob,

bevosita yo'qolish xavfi bo'lmasada, kichik maydonlarda kamdankam uchraydigan (muhofazaga muhtoj) turlar; 4) muayyan vaqt davomida soni va tarqalgan maydonlar tabiiy sabablarga ko'ra yoki inson ta'sirida qisqarib borayotgan (sonini nazorat qilib turish talab qilinadigan) turlar. Qizil kitobga, unga kirgan turlar maqomining o'zgarishi, maxsus muhofaza choralari tufayli ba'zi turlar sonining tiklanishi, aksincha, yashash sharoitining o'zgarishi va boshqalar omillar ta'sirida sonining kamayishi natijasida boshqa toifaga o'tkazilishini yoritish maqsadida qayta nashr etiladi. O'zbekiston florasining yo'qolib ketish xavfi ostida turgan 301 turining hozirgi holatini tavsiflaydigan Qizil kitob 1998-yilda qayta bosmadan chiqdi. Keyingi yillarda O'zbekiston faunasi turlari maqomini baholashga imkon beruvchi ma'lumotlar to'planib, yangi Qizil kitob 2003-yilda chop etildi. Qizil kitobning so'nggi nashriga sut emizuvchilarning — 24, qushlarning — 51, sudralib yuruvchilarning — 16, baliqlarning — 18, halqali chuvalchaglarning — 3, mollyuskalarning — 15, bo'g'imoyoqlilarning — 62 turi va kenja turi kiritilgan.

Muammoli savol ? Qizil kitob haqida ma'lumot bering ?

O'zbekiston faunasi va florasining ba'zi turlari Xalqaro Qizil kitobda ham o'z aksini topgan. Unda har bir tur uchun alohida sahifa ajratilgan bo'lib, unda mazkur o'simlik yoki hayvon turining o'zbekcha, ruscha, lotincha (ilmiy) nomlari, ularning sistematik o'rni, qisqacha morfologik tavsifi, tarqalishi, yashash muhiti, tabiatdagi soni, ko'payishi, areali va sonining o'zgarishi sabablari, muhofaza qilish choralari va boshqalar bayon etilgan.

Qizil kitobga kiritiladigan hayvon va o'simlik turlari bo'yicha taklifni ilmiy tekshirish muassasalari, davlat va jamoat tashkilotlari, ayrim olimlar tavsiya qilishi mumkin. Muhofaza qilinishi natijasida o'z arealini qaytadan tiklagan va yo'qolib ketish xavfi tug'ilmaydigan o'simlik va hayvon turlari Qizil kitobdan chiqariladi.

Qizil kitobga kiritilgan turlar davlat qonuni asosida muhofaza qilinadi; uni buzgan yuridik va jismoniy shaxslar qonunga muvofiq javobgarlikka tortiladi.

Mavzuni mustahkamlash.

Mavzu yuzasidan olingan ma'lumotlar asosida insert jadvalini to'ldirish.

V	+	-	?
men bilgan ma'lumotlarga mos	men uchun yangi ma'lumot	men bilgan ma'lumotlarga zid	men uchun tushunarsiz.

Topshiriqlar:

1. Qizil kitob va uning ahamiyatini o'rganish.
2. Noyob va endemik turlarni tarqalgan joylarini o'rganish.
3. O'zbekiston qizil kitobiga kiritilgan o'simliklar o'rganish.

Muhokama savollari

1. Qizil kitob va uning ahamiyati haqida tushuncha bering ?
2. Noyob va endemik turlar haqida tushuncha bering ?
3. O'zbekiston qizil kitobiga kiritilgan o'simliklar haqida tushuncha bering ?
4. Qizil kitobning ahamiyati
5. O'zbekiston faunasi va florasining ba'zi turlari

MAVZU: Qo'riqxonalarda saqlanayotgan o'simliklar turlari.

Mashg'ulot maqsadi: Talabalarga qo'riqxonalarda saqlanayotgan o'simliklar turlari haqida tushuncha va tavsiyalar berish.

Kerakli ashyolar va jihozlar: Dars ishlanmalari, tarqatma materiallar va mavzuga oid jadvallar.

Ish tartibi: Qo'riqxona - belgilangan qonunlarga muvofiq, davlat tomonidan ajratilgan, alohida ilmiy yoki madaniy ahamiyatga ega bo'lgan (tipik yoki noyob landshaft, o'simliklar va hayvonot dunyosi, foydali qazilmalar va boshqalar), tabiiy ob'yekt joylashgan yer (hudud) yoki suv kengliklari; i. t. va madaniy-ma'rifiy maqsadlar uchun ajratilgan va to'raligicha xo'jalik ishlaridan xoli tabiiy majmua.

Qo'riqxonalar hududidagi mavjud komplekslar tabiiy holatda saqlanadi. Ular inson tomonidan o'zlashtirilayotgan va o'zgargan qo'shni hududlar uchun etalon bo'lib xizmat qiladi. Bunday etalonlar inson xo'jalik faoliyatining biz uchun qulay yoki noqulay ekanligini taqqoslashga, tabiatdan amaliy foydalanish u yoki bu usulining naqadar maqsadga muvofiqligini nazorat qilishga imkon beradi.

Qo'riqxonalarning asosiy vazifasi tabiatni har tomonlama o'rganishdir. U landshaft komponentlari o'rtasidagi uzviy aloqadorlikni bilib, tabiiy boyliklardan unumli foydalanish yo'llarini ishlab chiqish uchun zarur. Masalan, Kursk yaqinidagi Markaziy Qoratuproq qo'riqxonasi o'rmon-dasht zonasi uchun harakterli bo'lgan tabiiy-hududiy komplekslarning etaloni bo'lib, bu yerda Rossiya Fanlar akademiyasi Geografiya instituti tabiiy jarayonlarni ko'p yillardan buyon tekshiradi.

Qo'riqxonalardagi tabiiy jarayonlarni o'rganish landshaft geografik jihatdan o'xshash bo'lgan hududlarning tabiiy boyliklari va tabiiy sharoitidan unumli foydalanishni tashkil qilishni yengillashtiradi. Shuning uchun qo'riqxonalar tabiiy-hududiy komplekslarning hamma tipida bo'lishi kerak. Asosiy muhofaza qilish ob'ektiga bog'liq holda qo'riqxonalar oldiga kompleks va maxsus vazifalar qo'yiladi. Kompleks

qo'riqxonalarda butun tabiiy-hududiy komplekslar tabiiy holda muhofaza qilinadi. O'rta Osiyodagi qo'riqxonalarning asosiy qismi oldiga kompleks maqsadlar qo'yilgan. Maxsus vazifalarni bajaradigan qo'riqxonalar asosan katta ilmiy ahamiyatga ega bo'lgan ayrim ob'ektlarni muhofaza etish uchun tashkil qilinadi. Masalan, Orol dengizidagi tashkil etilgan Borsakelmas qo'riqxonasi, eng avval, shu yerda iqlimlashtirilgan qulon hamda sayg'oq va jayronlarni qo'riqlash va biologiyasini o'rganish uchun tashkil qilingan edi. Pitsunda qo'riqxonasi asosan relik t qarg'aylarini muhofaza qilish uchun bunyod etilgan. Chelyabinsk oblastidagi Ilmen qo'riqxonasi uncha katta bo'lmagan hududda 200 dan ortiq noyob minerallar to'plangan maydonni saqlash uchun tashkil qilingan. Zarafshon tizmasining janubiy yon-bag'irdagi Kitob davlat paleontologik-stratigrafik qo'riqxonasi geologik maqsadlar uchun tashkil etilgan. Qo'riqxona tabiiy-hududiy komplekslarning dahilsizligini ta'minlovchi tabiiy etalondir. Hozirgi sharoitda planetamizning turli-tuman tirik organizmlar genofondini saqlashda qo'riqxonalarning roli katta. Qo'riqxona hududida ko'pgina hayvon va o'simlik turlarining hayoti uchun zarur bo'lgan optimal sharoit mavjud. Shuning uchun qo'riqxonalar hayvon va o'simliklarning ayrim turlarini saqlash va ularni ko'paytirishda muhim rol o'ynaydi.

Inson tomonidan o'zgartirilgan landshaftlarga moslasha olmagan hayvonlarni faqat qo'riqxonalarda saqlash mumkin bo'lmoqda. Bular – zubr, qulon, goral, begemot, yo'lbars, arslon, qoplon, ilvirs (bars), suv kalamushi, turach, qizil g'oz, gaga va boshqalardir. Shuningdek, bir qancha o'simlik turlari faqat qo'riqxonalarda saqlanmoqda. Masalan, AQShda mamont (sekvoyya) daraxti, Livanda livan kedri, Rossiya hududida tis, shamshod, nilufar va boshqa turlar ana shunday o'simliklardandir. Qo'riqxonalar ovlanadigan hayvonlarni saqlash va ularni ko'paytirishda katta rol o'ynaydi. Masalan, Baykalda Barguzin qo'riqxonasi tashkil qilingan paytda (1916 yil) qurum toshlarda hammasi bo'lib 20-30 suvsar yashardi. Muhofaza qilish natijasida hozir bu hayvon ko'payib, qo'riqxonadagina emas, balki qo'shni hududlarda ham ovchilik ahamiyatga ega.

Alohida muhofaza qilinadigan hududlar



7-rasm Muhofaza qilinadigan hududlar

Voronej qo'riqxonasi barpo qilingan vaqtda (1927 yil) bir necha juft qunduz bor edi. Shu qo'riqxonaga tashkil etilgandan buyon undan Rossiyaning 73 rayoniga 3 mingdan ortiq qunduz tarqatildiki, ular 70 mingdan ortiq nasl berdi. Shunday qilib, qo'riqxonaga hududlari turli xil hayvon va o'simlik turlarini, ovlanadigan hayvonlarning miqdori va genetik fonini saqlash uchun xizmat qiladi. Mamlakatimizda hamma qo'riqxonalar ilmiy muassasalar hisoblanadi. Qo'riqxonalarda yuzlab xodimlar tabiiy komplekslarni va ularning ayrim komponentlarini tekshiradilar, tabiiy hodisalarni qayd qiladilar, ilmiy tajribalar o'tkazadilar. Qo'riqxonalar bilan mamlakatimizning ilmiy muassasa va oliy o'quv yurtlari yaqin aloqa o'rnatgan. Qo'riqxonalarda bo'lajak biologlar, geograflar, o'rmonshunoslari, geologlar dala praktikasini o'taydi. Qo'riqxonaga hududlaridagi tabiiy jarayonlarga inson doimo aralashib turishi kerak. Jumladan, qo'riqxonadagi yirtqichlar, ularning o'ljalari hamda tuyoqlilar soni va yem-xashak bazasi ustidan nazorat qilib turilishi lozim.



8-rasm Hisor qo'riqxonasi

Topshiriqlar:

1. Respublikamizda joylashgan qo'riqxonalarni joylashgan o'rmini o'rganing.
2. Qo'riqxonalarda saqlanayotgan o'simliklar turlarini o'rganish.
3. Qo'riqxonalarning ahamiyatini o'rganing.

Topshiriqni mustaqil bajaring !

B/BX/B - Bilaman/ Bilishni xohlayman/ Bilib oldim jadvalini to'ldirish.

№	Bilaman	Bilishni xohlayman	Bilib oldim
1			
2			
3			
4			
5			

Muhokama savollari

1. Respublikamizda joylashgan qo'riqxonalar haqida tushuncha bering ?
2. Qo'riqxonalarda saqlanayotgan o'simliklar turlari haqida tushuncha bering ?

3. Qo'riqxonalarining ahamiyati haqida tushuncha bering ?
4. Inson tomonidan o'zgartirilgan landshaftlar
5. O'rta Osiyodagi qo'riqxonalarining asosiy qismi

40-AMALIY MASHG'ULOT

MAVZU: Mamlakatimizda "yashil makon" umummilliy loyihasi doirasida belgilangan vazifalar.

Mashg'ulot maqsadi: Talabalarga mamlakatimizda "yashil makon" umummilliy loyihasi doirasida belgilangan vazifalar haqida tushuncha va tavsifalar berish.

Kerakli ashyolar va jihozlar: Dars ishlanmalari, tarqatma materiallar va mavzuga oid jadvallar.

Ish tartibi: Mamlakatimizda atrof muhitni muhofaza qilish, tabiiy resurslardan oqilona foydalanish, sanitariya va ekologik holatni yaxshilashni ta'minlash sohasida izchil ishlar olib borilmoqda.

Shu bilan birga, bu borada o'tkazilgan tahlil natijalari atrof muhitni muhofaza qilish sohasida davlat funksiyalarini amalga oshirishda kompleks yondashuv va strategik rejalashtirishning mavjud emasligi, shuningdek, qo'yilgan vazifalarni samarali bajarish uchun tabiatni muhofaza qilish organining vakolatlari yetarli emasligidan dalolat beradi.

Atrof muhitni muhofaza qilish sohasida davlat siyosatining ustuvor yo'nalishlarini belgilash, tabiatni muhofaza qilish sohasidagi qonun hujjatlari buzilishlari profilaktikasi, ularni aniqlash va oldini olishning samarali mexanizmlarini joriy etish, respublika aholi punktlarining sanitariya va ekologik holati uchun davlat organlari, xo'jalik yurituvchi subyektlar rahbarlari va fuqarolarning shaxsiy javobgarligini kuchaytirish, shuningdek, 2030-yilgacha bo'lgan davrda barqaror rivojlanish sohasidagi Milliy maqsad va vazifalarga erishishni ta'minlash maqsadida:

1. Quyidagilar:

a) 2030-yilgacha bo'lgan davrda O'zbekiston Respublikasining Atrof muhitni muhofaza qilish konsepsiyasi (keyingi o'rinlarda — Konsepsiya) 1-ilovaga muvofiq tasdiqlansin va unda quyidagi chora-tadbirlar nazarda tutilsin:

atrof muhit obyektlarini (atmosfera havosi, suv, yer, tuproq, yer qa'ri, bioxilma-xillik, qo'riqlanadigan tabiiy hududlar) antropogen ta'sir hamda boshqa salbiy ta'sir qiluvchi omillardan saqlash va sifatini ta'minlash;

ekologik jihatdan eng kam xavf tug'diruvchi materiallardan, mahsulotlardan, ishlab chiqarish obyektlari va boshqa obyektlardan ustuvor darajada foydalanish;

qo'riqlanadigan tabiiy hududlarni kengaytirish;

zaxarli kimyoviy va radioaktiv moddalardan ekologik xavfsiz foydalanishni ta'minlash;

chiqindilar bilan bogliq ishlarni amalga oshirishning ekologik xavfsiz tizimini takomillashtirish;

aholining ekologik madaniyatini shakllantirish, atrof muhitni muhofaza qilish sohasida davlat organlari faoliyatining shaffoflik darajasini oshirish va fuqarolik jamiyatining rolini kuchaytirish;

b) 2030-yilgacha bo'lgan davrda O'zbekiston Respublikasining Atrof muhitni muhofaza qilish konsepsiyasini 2019 — 2021-yillarda amalga oshirish bo'yicha "yo'l xaritasi" (keyingi o'rinlarda — "Yo'l xaritasi") 2-ilovaga muvofiq tasdiqlansin.

Belgilab qo'yilsinki, Konsepsiya erishilgan natijalar, maqsadli ko'rsatkichlar va atrof muhitni muhofaza qilish bo'yicha tegishli davrga mo'ljallangan asosiy yo'nalishlardan kelib chiqqan holda, O'zbekiston Respublikasi Vazirlar Mahkamasi tomonidan uch yil muddatga alohida-alohida tasdiqlanadigan "yo'l xaritalari" asosida bosqichma-bosqich amalga oshiriladi.

2. O'zbekiston Respublikasi Ekologiya va atrof muhitni muhofaza qilish davlat qo'mitasi (keyingi o'rinlarda — Davlat ekologiya qo'mitasi):

2021-yil 1-dekabrgacha bo'lgan muddatda "Yo'l xaritasi"ni amalga oshirish yakunlarini puxta o'rganish asosida keyingi davrga

mo'ljallangan "Yo'l xaritasi" loyihasining ishlab chiqilishi va O'zbekiston Respublikasi Vazirlar Mahkamasiga tasdiqlash uchun kiritilishini ta'minlasin;

"yo'l xaritalari" amalga oshirilishi bo'yicha ta'sirchan monitoring yuritsin.

3. Quyidagilar:

O'zbekiston Respublikasi Bosh vazirining birinchi o'rinbosari — transport vaziri A.J. Ramatov zimmasiga — Konsepsiya va "Yo'l xaritasi"ni amalga oshirish doirasida mas'ul vazirlik va idoralar faoliyatini samarali tashkil etish va muvofiqlashtirish yuzasidan;

O'zbekiston Respublikasi Ekologiya va atrof muhitni muhofaza qilish davlat qo'mitasi raisi B.T. Qo'chqorov zimmasiga — Konsepsiyaning maqsadli ko'rsatkichlariga erishish yuzasidan shaxsiy mas'uliyat yuklansin.

4. Davlat ekologiya qo'mitasi, O'zbekiston Ekologik partiyasi va jamoatchilikning davlat o'rmon fondiga kirmaydigan daraxtlar va butalar qimmatbaho navlarining kesilishiga moratoriy (keyingi o'rinlarda — moratoriy) joriy etish to'grisidagi taklifi ma'qullansin.

Belgilansinki:

a) moratoriy 2019-yil 1-noyabrdan 2020-yil 31-dekabrgacha amal qiladi;

b) moratoriy amal qilish davrida vakolatli davlat organlariga davlat o'rmon fondiga kirmaydigan daraxtlar va butalar qimmatbaho navlarining kesilishiga ruxsatnoma berish man etiladi, ushbu bandda belgilangan holatlar bundan mustasno;

v) moratoriy:

tabiiy omillar yoki zararkunandalar, o'simliklar kasalliklari ta'sirida zararlangan, qurib borayotgan yoki qurib qolgan, shuningdek, fuqarolarning hayoti va sog'ligiga, yuridik va jismoniy shaxslarning mol-mulkiga xavf tug'diruvchi daraxtlar va butalarni sanitar kesish va qirqishga;

yog'och va mevalar olish uchun o'stirilayotgan daraxtlar hamda butalarni (terak va tez o'suvchi boshqa navlar, tut plantatsiyalari, mevali daraxtlar va butalar) kesishga;

plantatsiyalarda o'stirilayotgan va/yoki yuridik va jismoniy shaxslarning mulki hisoblangan daraxtlar hamda butalarni kesishga joriy etilmaydi.

Vazirlik va idoralar, shuningdek, xo'jalik boshqaruvi va mahalliy ijro etuvchi hokimiyat organlari obyektlarni qurish va qurishni loyihalashtirish uchun yer maydonlarini tanlash va ajratish bosqichida, shuningdek, muhandislik-kommunikatsiya infratuzilmasini (elektr, gaz va suv ta'minoti, kanalizatsiya, temir yo'l hamda avtomobil yo'llari va boshqalar) barpo etishda, shu jumladan daraxtlar va butalarni ko'chirib o'tkazish amaliyotini qo'llash orqali ularning saqlab qolinishini qat'iy ta'minlasin.

5. O'zbekiston Respublikasi Vazirlar Mahkamasi daraxtlar va butalarni himoya qilish tizimini tubdan takomillashtirish bo'yicha, shu jumladan daraxtlar va butalarni noqonuniy kesish, ularga zarar yetkazish yoki yo'q qilish uchun javobgarlikni kuchaytirishni nazarda tutuvchi kompleks tashkiliy-huquqiy chora-tadbirlarni ikki hafta muddatda tasdiqlasin.

O'zbekiston Respublikasi O'rmon xo'jaligi davlat qo'mitasi Davlat ekologiya qo'mitasi va "Hunarmand" uyushmasi bilan birgalikda xalq badiiy hunarmandchiligi va amaliy san'at mahsulotlarini ishlab chiqaruvchi hunarmandlarni yog'och, shu jumladan daraxtlarning qimmatbaho navlaridan olingan yog'och bilan ta'minlash bo'yicha bir oy muddatda O'zbekiston Respublikasi Vazirlar Mahkamasiga taklif kiritsin.

Davlat ekologiya qo'mitasi 2020-yil 1-noyabrgacha bo'lgan muddatda daraxtlar va butalarni muhofaza qilish bo'yicha amalga oshirilgan chora-tadbirlar samaradorligidan kelib chiqqan holda, moratoriyning amal qilishini uzaytirish maqsadga muvofiqligi yuzasidan taklif kiritsin.

6. O'zbekiston Respublikasi Mahalla va oilani qo'llab-quvvatlash vazirligi Davlat ekologiya qo'mitasi bilan birgalikda hamda nodavlat notijorat tashkilotlari va fuqarolik jamiyatining boshqa institutlarini jalb etgan holda, ekologiya va atrof muhitni muhofaza qilish, obodonlashtirish va ko'kalamzorlashtirish bo'yicha fuqarolarning o'zini o'zi boshqarish organlari komissiyalari tomonidan yashil dov-daraxtlarni sanitar qirgish va

kesishda, shuningdek, ularni qayta ishlash va chiqindilarini utilitatsiya qilish, shu jumladan yogochlardan tijorat maqsadida foydalanishda ekologiya talablariga rioya etilishi yuzasidan nazorat amalga oshirilishini ta'minlasin.

(6-band O'zbekiston Respublikasi Prezidentining 2021-yil 17-martdagi PF-6188-sonli Farmoni tahririda — Qonun hujjatlari ma'lumotlari milliy bazasi, 17.03.2021-y., 06/21/6188/0216-son)

7. Quyidagilar:

O'zbekiston yoshlar ittifoqining O'zbekiston Ekologik partiyasi bilan birgalikda yoshlarda atrof muhitga nisbatan ehtiyotkorona munosabatda bo'lishni shakllantirish, tabiatni saqlash, havo, suv va tuproq ifloslanishiga, o'simlik va hayvonot dunyosiga ziyon yetkazilishiga yo'l qo'ymaslikka qaratilgan ekologik aksiyalarni tashkil etish;

"Ijtimoiy fikr" jamoatchilik fikrini o'rganish respublika markazining atrof muhitni muhofaza qilishning dolzarb masalalari bo'yicha jamoatchilik fikrini o'rganish yuzasidan yiliga kamida bir marta ijtimoiy tadqiqotlar o'tkazish to'grisidagi takliflari ma'qullansin.

8. 2019-yil 1-noyabrdan boshlab shunday tartib o'rnatilsinki, unga muvofiq:

Qoraqalpogiston Respublikasi Ekologiya va atrof muhitni muhofaza qilish qo'mitasining raisi, viloyatlar hamda Toshkent shahar ekologiya va atrof muhitni muhofaza qilish boshqarmalarining boshliqlari har yili hududda atrof muhitni muhofaza qilishning holati to'grisida tegishli ravishda Qoraqalpogiston Respublikasi Jo'qorgi Kengesiga, xalq deputatlari viloyatlar va Toshkent shahar kengashlariga hisobot taqdim etadi;

ekologiya va atrof muhitni muhofaza qilish sohasida nazorat bo'yicha tuman (shahar) inspeksiylarining boshliqlari har yili tumanda (shaharda) atrof muhitni muhofaza qilishning holati to'grisida tegishli ravishda xalq deputatlari tuman (shahar) kengashlariga hisobot taqdim etadi.

9. 2019-yil 1-noyabrdan boshlab shunday tartib o'rnatilsinki, unga muvofiq Davlat ekologiya qo'mitasining davlat inspektorlari quyidagi holatlar aniqlanganda tezkor nazorat tadbirlarini nazorat organlari

faoliyatini muvofiqlashtiruvchi vakolatli organ bilan oldindan kelishmasdan, o'tkazilgan tekshiruv haqida Tekshiruvlarni elektron ro'yxatga olish yagona tizimida ro'yxatdan o'tkazish orqali tekshiruv boshlangan paytdan boshlab yigirma to'rt soat ichida vakolatli organi majburiy ravishda xabardor qilgan holda amalga oshiradi:

yonuvchi moddalar va qurilish materiallarini bir joyga to'plash yoki ochiq olovda yoqishda atmosfera havosini muhofaza qilish bo'yicha talablarga rioya etmaslik;

dalalar va aholi punktlarida maxsus texnik vositalarni qo'llamasdan bitumni eritish, angizni, to'kilgan barglarni va daraxt shoxlari yoki boshqa o'simlik qoldiqlarini yoqish;

oqava suvlarni joy relyefiga yoki ochiq havzalarga, shuningdek, kommunal kanalizatsiya tizimiga normadan ortiqcha yoki ruxsatsiz oqizish;

tabiiy suv obyektlaridan suvdan maxsus foydalanish yoki suv iste'moliga ruxsatnimasiz suv olish;

daraxtlarni qonunga xilof ravishda kesish, yovvoyi holda o'suvchi o'simliklarni yigish va tayyorlash yoki yo'q qilish, yovvoyi hayvonlarni (shu jumadan baliqni) ovlash yoki qo'lga kiritish;

chiqindilar bilan bogliq ishlarni amalga oshirish sohasida qonun hujjatlari talablariga rioya etmaslik;

daryolar, soylar, kichik daryo va ko'llarning o'zanlari va suvni muhofaza qilish zonalarini tozalash, shuningdek, ularning qirg'oqlarini mustahkamlash ishlarini amalga oshirishda qonun hujjatlari talablariga rioya etmaslik.

10. Quyidagilar:

2020-yil 1-yanvardan boshlab "Yevro-4"dan past ekologik toifadagi motor yoqilgisini ishlab chiqarish bo'yicha yangi quvvatlarni ishga tushirish;

2022-yil 1-yanvardan boshlab "Yevro-3"dan past ekologik toifadagi motor yoqilgisini, 2023-yil 1-yanvardan boshlab esa "Yevro-4"dan past ekologik toifadagi motor yoqilgisini "vaqtincha olib kirish" va "erkin muomala (import) uchun chiqarish" bo'xona rejimiga joylashtirish;

2022-yil 1-yanvardan boshlab zaharlilik darajasi “Yevro-4” ekologik toifa talablariga mos kelmaydigan gaz, benzin va dizel dvigatellari bilan jihozlangan “M” va “N” toifalaridagi gildirakli transport vositalaridan foydalanish va ularni sotish maqsadida “vaqtincha olib kirish” va “erkin muomala (import) uchun chiqarish” bojxona rejimiga joylashtirish man etilsin.



9-rasm Yashil makon



Mavzuni mustahkamlash.

Mavzu yuzasidan olingan ma'lumotlar asosida insert jadvalini to'ldirish.

V	+	-	?
men bilgan ma'lumotlarga mos	men uchun yangi ma'lumot	men bilgan ma'lumotlarga zid	men uchun tushunarsiz.

Topshiriqlar:

1. Ekologik loyihalar haqida o'rganish.
2. Xalqaro ekologik loyihalarning bajarilishini o'rganish.
3. Mamlakatimizda "Yashil makon" umummilliy loyihasini vazifalarini o'rganish.

Topshiriqni mustaqil bajaring !

B/BX/B - Bilaman/ Bilishni xohlayman/ Bilib oldim jadvalini to'ldirish.

No	Bilaman	Bilishni xohlayman	Bilib oldim
1			
2			
3			
4			

Muhokama savollari

1. Ekologik loyihalar haqida tushuncha bering ?
2. Xalqaro ekologik loyihalarning bajarilishi haqida tushuncha bering ?

3. Mamlakatimizda “Yashil makon” umummilliy loyihasi haqida tushuncha bering?
4. Yo'l xaritaasi nima?
- 5 Ekologik ekspertiza nima?

EKOLOGIK TA'RIXIY USUL - bu usul introdutsent (o'simliklar) ob'ekt tabiiy florasini 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 sharoitining ekologik omillarga bo'lgan munosabatiga ko'ra eksperimental tajribalar asosida o'rganiladi va baholanadi.

EKOTIP - o'simlik areali doirasida muayyan tuproq-iqlim sharoitlariga moslashgan va irsiy jixatdan barqaror o'simlik shakllari.

ENDEMIK - tor arealga ega va faqat kichik geografik hududda tarqalgan o'simlik turi.

FARMAKOGNOZIYA - asosan o'simliklar, qisman hayvonlardan olinadigan dorivor xomashyolar-yog'lar, efir moylari, daraxt yelimi, mum, lanolin va boshqalarni o'rganuvchi fan.

FENOLOGIYA - daraxt-butalarda vegetatsiya davrida fasllar o'zgarishiga bog'liq sodir bo'luvchi mavsumiy o'zgarishlarni o'rganuvchi fan.

FITOTSENOZ - turli hayoliy shakllar va turlarga ega bo'lgan o'simliklar majmui. U turlararo va tur ichidagi o'simliklar o'rtasida yashash uchun kurash natijasida shakllanadi.

FLAVONOIDLAR - benzo - piron (xromon) hosilasi. Flavonoidlar o'simliklar dunyosida keng tarqalgan bo'lib, asosan gul va barglarda to'planadi. Flavonoid preparatlar va ularni saqlovchi o'simliklardan tayyorlangan dorivor vositalari va tibbiyotda vitamin yetishmovchiligida qon tomirlarni o'tkazuvchanligi buzilishida kelib chiqadigan kasalliklarni davolashda ishlatiladi.

FORMATSIYA - yagona dominant daraxt turidan iborat turli assotsiatsiyalarni birlashmasi.

GABITUS - o'simlik shox-shabbasini morfologik tashqi tuzilishi, o'simlikning umumiy ko'rinishi.

GALEN PREPARATLARI - tibbiyotda keng ishlatiladigan dorivor o'simliklardan ajratib olingan turli farmakologik xususiyatga ega dorivor vositalar. Qadimgi rimlik vrach Klavdiy Galen nomi bilan atalgan.

GALOFITLAR - Cho'l va sahrolarda, daryo vodiylari va dengiz bo'ylarida Genotip - Sho'rxoq yerlarda o'sishga moslashgan o'simliklar. O'simliklar filogenezi aks ettiruvchi irsiy asos.

GEOBOTANIKA - botanikaning o'simliklar fitotsenozlarini tuzilishi, tarkibi, rivojlanishi va tarqalishini tuproq, iqlim va boshqa omillarga bog'lab o'rganuvchi fan.

Glikozidlar - parchalanganda qand va qand bo'lmagan(aglikon) qismini hosil qiluvchi murakkab organik moddalar. Glikozidlarni parchalanishi gidroliz jarayoni deyiladi. Hamma glikozidlar suvda yaxshi, spirtida yomon eriydi, organik eritmalarda erimaydi. Aglikonlari aksincha suvda erimaydi, spirtida turlicha,

organik erituvchilarda yaxshi eriydi. Qand qismi (manosaxaridlar, disaxaridlar va boshqalar) aglikonga kislorod, oltinugurt orqali yoki bevosita uglerod atomiga birikadi.

GIROFITLAR - namsevar o'simliklar ya'ni namlik darajasi haddan ziyot yuqori bo'lgan sharoitlarda ham yashay oladigan o'simliklar.

GIPOKOTIL - urug'palla osti- poyaning ildiz bo'g'ini bilan urug', barg orasidagi pastki qismi.

INULIN - ba'zi o'simliklarda to'planish xususiyatiga ega zaxira polisaxaridi. Asosan murakkabguldoshlar oilasiga mansub o'simliklarda uchraydi. D- fruktoza qoldiqlaridan hosil bo'ladi, fruktoza olishda foydalaniladi.

INTRODUKSIYA - biror o'simlikni o'z arealidan tashqarida u avval o'smagan mintaqaga yoki geografik hududga keltirib o'stirish.

INTRODUKSIYA OMILLARI (TABIIY VA ANTROPOGEN) - Introduksiya sharoitining tabiiy (iqlim, rel'yef, geologik, gidrogeologik, tuproq, tabiiy o'simliklar qoplamlari, shamol, hayvonot olami) omillari.

ILDIZ BO'G'INI - o'simlik bosh ildizi bilan poyasi qo'shilish joyi

KALLYUS - o'simlik novdasini kesilgan quyi (bazal) qismida yuzaga keladigan yo'g'onlashgan buqoqsimon bo'rtiq yoki qadoq. Undan ildiz shakllanadi.

KAROTINOIDLAR - tetraterpenlarga tegishli yog'da eruvchan sariq, olovrang va qizil rangdagi pigmentlar keyinchalik A vitamin hosil bo'lishiga zamin bo'ladi.

KLON - vegetativ ko'paytirish usulida hosil qilingan va ota-onalik xususiyatlarini o'zida to'liq mujassam qilgan yosh o'simlik.

KRAXMAL - zahiradagi polisaharid bo'lib, hidsiz, mazasis mayin oq kukun. Sovuq suv, spirt va organik erituvchilardan erimaydi. Tibbiyotda kartoshka, bug'doy, makkajo'xori va guruch kraxmal ishlatiladi.

KLONAL MIKROKO'PAYTIRISH - o'simliklarni stiril sharoitlarda invitro usulida jinssiz ko'paytirish.

LIPIDLAR - o'simlik va hayvonlardan olinadigan moy va moysimon moddalar. Lipidlar organizmda energetik zahira hosil qiladi hamda o'simlik va hayvonlarda suv yuqtirmaydigan himoya qatlamini yuzaga keltiradi.

MIKOLOGIYA - zamburug'larni o'rgatuvchi fan, botanikaning bo'limlaridan biri.

MIKROELEMENTLAR - o'simlik oziqlanishi uchun juda oz miqdorda zarur bo'ladigan mineral elementlar (bor, rux, mis, marganets, alyuminiy, molibden)

MUSBAT SHAKL - qimmatli xo'jalik- biologik xususiyatlarga ega va boshqa turdoshlaridan ustun o'simlik individi.

NORMATIV TEXNIK XUJJAT - dorivor o'simliklar maxsulotlarini sifatini rasmiylashtiruvchi (reglamentga soluvchi) xujjat yig'indisi. Ularga davlat standartlari farmakopiya maqolalari va boshqa xujjatlar kiradi.

NEKTAR - o'simlik gullaridagi asal bezchalari, ya'ni nektar bezchalari tomonidan ajratiladigan shirin xushbo'y shira, u gulni changlanishi uchun hashoratlarni jalb etishga xizmat qiladi.

OSHILOVCHI MODDALAR, (TANIDLAR) - o'simliklarni yuqori molekulyar murakkab fenol birikmalari (molekulyar massasi 3000-5000 ba'zan 20000 gacha) aralashmasi bo'lib o'simliklarning hamma organlarida 70% gacha to'planishi mumkin. Ular hayvonlarni xom terilarini oshlash xususiyatiga ega. Tibbiyotda burushtiruvchi va bakteritsid vosita sifatida ishlatiladi.

O'RMON - daraxtlar, butalar, o't o'simliklar, hayvonat olami va mikroorganizmlardan iborat, bir-biriga biologik bog'liq, bir-biriga, hamda tashqi muhitga ta'sir etuvchi geografik landshaftning asosiy elementi.

O'RMONCHILIK - xalq ho'jaligi va aholini yog'och va boshqa yog'och bo'lmagan o'rmon mahsulotlariga bo'lgan talabini qondirish hamda o'rmonni yaxshilash, muhofaza etish va uning suvni, tuproqni, muhofazalovchi- himoya, muhit yaratuvchanlik va ijtimoiy funksiyalarni oshirish maqsadida o'rmondan foydalanish va o'rmon yetishtirishning nazaryasi va amalyoti.

O'RMON RESURLARI - o'rmonning yog'och va yog'och bo'lmagan mahsulotlari (qo'shimcha mahsulotlari) hamda uning foydali (rekreatsion) xususiyatlarining majmuasi.

O'simlik resurslari- o'simliklarning mahsulotlari va zaxiralari

PARTENOKARPIYA - daraxt-buta o'simliklarda urug'lanmasdan turib meva hosil bo'lish hodisasi.

POLISAXARIDLAR - bir xil monosaxaridlar (gomopolisaxaridlar) bir xil bo'lmagan monosaxaridlar (getropolisaxaridlar) va ba'zan uglevod bo'lmagan birikmalar (getropolisaxaridlar) qoldiqlaridan tarkib topgan yuqori molekulyar organik moddalar. Ularga kraxmal, gilikogen, sellulyoza, inulin, pektin, shilliq moddalar kiradi.

POPULYATSIYA - tabiiy tanlash jarayonida shakillangan va muayyan arealiga ega o'simlik turlari. Populyasiya turning yashash shakli hisoblanadi.

SAPONINLAR - ular gemolitik va yuza faolligiga ega bo'lib, sovuqqonli hayvonlar uchun zaharlidir. Aglikoni tuzilishiga ko'ra stroid va triterpene saponinlarga ajratiladi. Saponinlar keng spektrli farmakologik xususiyatlarga ega, ular sedative, stimullashtiruvchi shamollashga qarshi vosita sifatida ishlatiladi.

TABIIY TANLANISH - o'simliklarni tabiiy sharoitlarga maksimal moslashib o'z turi, hayoti va taraqqiyoti uchun foydali belgi va xususiyatlarini saqlab qolishi.

TURKUM KOMPLEKS (METOD RODOVOY KOMPLEKS) USULI - bu kompleks usul bo'lib, turkum doirasidagi o'simlik turlar introduksiya sharoitida eksperimental asosida o'rganiladi va baholanadi.

VEGETATIV KO'PAYTIRISH - o'simliklarni novda, ildiz, ildiz poya, piyozi, tugunagi orqali ko'paytirish va o'z ildiziga ega yosh o'simlik yuzaga keltirish.

VEGETATSIYA DAVRI - o'simlikni qishgi tinim davridan uyg'onishidan toki kuzgi tinim davrigacha o'sish uchun qulay bo'lgan sovuq bo'lmaydigan davr.

VITAMINLAR - inson va hayvonlar uchun muhim ahamiyatga ega bo'lgan turli kimyoviy tuzilishga ega organik birikmalar. Oqsil, yog'va uglevodlarga nisbatan kam miqdorda talab etiladigan bu birikmalar fermentlar molekulasi tarkibiga kirib, to'qimalardagi moddalar almashinuvida faol ishtirok etadi. Ular 2 sinfga suvda eriydigan va yog'da eriydigan vitaminlarga ajratiladilar.

ZAHARLI O'SIMLIKLAR - tarkibida odam va hayvonlar uchun zaharli bo'lgan moddalari mavjud o'simliklar. Yershari florasida 10000 turga yaqin zaharli o'simliklar mavjudligi aniqlangan. O'zbekistonda ayiqto'von, bangidevona, mingdevona, ko'kmaraz, parpi, talxak, tarvuzpalak, o'rmonqora, qo'shyaproq kabi zaharli o'simliklar uchraydi.

TEST SAVOLLARI

1. Maxmud Qoshg'ariy asarlarida nechta o'simlik turi haqida ekologik ma'lumotlar berilgan?
A) 200
B) 250
S) 300
D) 480
2. Organizmlarning muhitiga moslashishi:
A) Adaptatsiya
B) Evribiont
S) Stress
D) Gomeostaz
3. Produktsentlarning roli:
A) Anorganik birikmalar xisobiga organik moddalar xosil qiladi
B) Tayyor organik moddalarni parchalaydi
S) O'lik moddalarni parchalaydi
D) Anorganik elementlar zaxirasini yaratadi
4. O'simliklarning hayotiy shakllari:
A) Daraxt, buta, chala buta, o't o'simliklar
B) Bir yillik, ikki yillik va ko'p yillik
S) Chala buta, suv o'simliklari, yaylovlar
D) Cho'l, tropik, tundra «hududi o'simliklari
5. O'zR "O'simliklar dunyosini muhofaza qilish va undan foydalanish to'g'risida" qonuni qachon qabul qilingan?
A) 1997 yil
B) 1999 yil
S) 2001 yil
D) 2006 yil.
6. Ekologiya faniga asosiy hissa qo'shgan yunon olimlari?
A Aristotel, Gippokrat
B Beruniy
D Qashqarov
E Ibn Sino
7. Biosfera qaysi so'zdan olingan?
A yunoncha
B lotincha
D turkcha
E inglizcha
8. Biosfera nima degan manoni bildirdi?
A bios-hayot sfera-shar
B oykos yashash joy
D logos fan
E barcha javob to'g'ri
9. Biosfera atamasini fanga birinchi kim kiritdi?

- A E.Zyuss
 - B E.Gekkel
 - D V.I.Vernadskiy
 - E CH. Darven
10. Biosfera haqidagi talimotni kim yaratgan?
- A V.I.Vernadskiy
 - B E.Gekkel
 - D E.Zyuss
 - E CH. Darvin
11. Biosferaning yuqori chegarasi nechi kilometr?
- A 22-25 km
 - B 20 km
 - D 15 km
 - E 29 km
12. Biosferada tirik organizmlarni funksiyasini V.I.Vernadskiy nechiga bo'lib o'rganadi?
- A 4 ga
 - B 5 ga
 - D 6 ga
 - E 2 ga
13. Gidrasfera nima?
- A suv qobiq
 - B tosh qobiq
 - D gassimon qismi
 - E barchasi to'g'ri
14. Gidrosfera chegarasi qanchani tashkil qiladi?
- A 11 km
 - B 8 km
 - D 5 km
 - E 6 km
15. Litosfera nima?
- A tosh qobiq
 - B suv qobiq
 - D gazsimon qatlam
 - E barchasi to'g'ri
16. Trik organizmlar litosferaning qancha chuqurlikda uchratish mumkin?
- A 3-5 km
 - B 5-7 km
 - D 2-4 km
 - E 5-8 km
17. Biosfera...nima bu?
- A Yer sharining tirik organizmlar ta'sirida bo'lgan qismi
 - B Yer sharining hayvonlar ta'sirida bo'lgan qismi
 - D Yer sharining noorganik moddalar ta'sirida bo'lgan qismi

- E Yer sharining insonlar ta'sirida bo'lgan qismi
18. Biosferaning tirik tarkibini ko'rsating?
- A O'simlik, hayvonlar, mikroorganizmlar.
- B Hayvon va tuproq
- D O'simliklar va suv muhiti
- E O'simlik va havo
19. Biosferaning notirik tarkibiy qismlarini ko'rsating?
- A Tuproq, suv va havo
- B Hayvon va tuproq
- D O'simliklar va suv muhiti
- E O'simlik va havo
20. Biosferadagi tirik organizmlarning umumiy massasi..... deyiladi?
- A Biomassa
- B zoomassa
- D fitomassa
- E to'g'ri javob yo'q
21. Hayvonlarning umumiy massasideyiladi?
- A zoomassa
- B fitomassa
- D Biomassa
- E to'g'ri javob yo'q
22. Geterotrof organizmlar majmuasining boshqacha nomlanishi qanday?
- A konsumentlar
- B redutsentlar
- D destruktörler
- E produtsentlar
23. Bakteriyalar, zamburug'lar, mikroorganizmlar qaysi organizmlar guruhiga kiradi?
- A redutsentlar
- B produtsentlar
- D konsumentlar
- E geterotroflar
24. Hayvonlar va xlorofillsiz o'simliklar qaysi organizmlar guruhiga kiradi?
- A konsumentlar
- B produtsentlar
- D redutsentlar
- E destruktörler
25. Producerslarga qaysi organizmlar kiradi?
- A yashil o'simliklar va fotosintezlovchi bakteriyalar
- B sianobakteriyalar
- D hayvonlar
- E xlorofillsiz o'simliklar
26. Moslashmagan inson organizmi dengiz sathidan qancha balandlikda o'zini noxush sezadi, ya'ni ahvoli yomonlashadi, ishlash qobiliyati pasayadi?

- A 3000 m
 - B 300 m
 - D 4000 m
 - E 5000 m
27. Qancha balandlikda inson hushidan ketadi?
- A 6000 m
 - B 4000 m
 - D 3000 m
 - E 2000 m
28. Bir kishi bir sutkada o'zining nafas organlari orqali qancha havo o'tkazadi?
- A 20 m³
 - B 15 m³
 - D 10 m³
 - E 25 m³
29. Yer yuzidagi organizmlarning yashashi, rivojlanishi va tarqalishiga katta ta'sir ko'rsatuvchi eng muhim abiotik omillardan biri haroratdir?
- A harorat
 - B vodorod
 - D kislorod
 - E azod
30. Tana haroratini saqlay olish xususiyatlariga ko'ra hayvonlar qanday turlarga bo'linadi?
- A issiq qonlilar va sovuq qonlilarga
 - B yirtqichlilar va sovuq qonlilarga
 - D issiq qonlilar va sudralib yuruvchilar
 - E barcha javob to'g'ri
31. Ekologik omillar necha guruhga bo'linadi?
- A ikki guruhga
 - B besh guruhga
 - D bitta guruhga
 - E to'rt guruhga
32. Abiotik omillar necha guruhga bo'linadi?
- A uch guruhga
 - B ikki guruhga
 - D to'rt guruhga
 - E besh guruhga
33. Tugaydigan qayta tiklanadigan tabiiy resurslar sirasiga qaysi resurs turlari kiradi?
- A tuproq, o'simliklar dunyosi, hayvonot dunyosi
 - B yer osti qazilma boyliklari
 - D suv, havo
 - E iqlim resurslari
34. Atmosferani ifloslovchi manbalar qaysilar?
- A tabiiy va sun'iy manbalar

- B tabiiy manbalar
 D sun'iy manbalar
 E antropogen manbalar
35. Okeanlar yer yuzining necha foizini egallaydi?
 A 70
 B 40
 D 50
 E 100
36. Inson faoliyati natijasida paydo bo'ladigan ekosistemalar nima deb yuritiladi?
 A sun'iy ekosistemalar
 B tabiiy ekosistemalar
 D tabiiy va madaniy ekosistemalar
 E tabiiy va sun'iy ekosistemalar
37. Gazlar juda siyrak joylashgan atmosfera qatlamining nomi nima?
 A ionosfera
 B troposfera
 D stratosfera
 E ekzosfera
38. Ozon qatlami atmosferaning qaysi qavatida joylashgan?
 A stratosferada
 B troposferada
 D ionosferada
 E termosferada
39. «Ozon qatlami» ning ahamiyati nimada?
 A quyoshdan kelayotgan ultrabinafsha nurlarining ortiqchasini tutib qoladi
 B yer yuzida haroratni mo'tadillashtirib turadi
 D yer yuzini isitib turadi
 E o'zidan ijobiy ta'sir ko'rsatuvchi moddalar ajratib turadi
40. Ozon gazi zaharlimi?
 A konsentratsiyasi optimumdan oshganda
 B yo'q
 D yozning issiq kunlarida zaharli
 E qishning sovuq kunlarida zaharli
41. Ozon qatlamining shartli qalinligi qancha?
 A 2-4 mm
 B 1-2 km
 D 5-10 m
 E 5 sm
42. Ozon qatlamini qanday modda ko'proq yemiradi?
 A freon
 B mishyak
 D karbonat angidrid
 E kislorod
43. Ozon qatlamini himoya qilish to'g'risidagi Konvensiya qachon va qayerda

imzolangan?

A 1993 yil Venada

B 1995 yil Bazelda

D 1995 yil Bonnda

E 1997 yil Monrealda

44. Yer yuzida «kissiqxona effekti»ni oshiruvchi sabablar nima?

A atmosferada issiqxona gazlarining to'plana borishi

B organik moddalarning parchalanish jarayonida ajraladigan energiya

D atmosferada kislorodning kamayishi

E havoda kislorodning kamayishi

45. Atmosferani ifloslovchi manbalar qaysilar?

A tabiiy va sun'iy manbalar

B tabiiy manbalar

D sun'iy manbalar

E antropogen manbalar

46. Ozuqa zanjiri nechta bo'g'indan iborat?

A 3-5

B 5

D 10

E 2

47. «Tabiatni muhofaza qilish to'g'risida»gi O'zbekiston Respublikasi Qonuni qachon qabul qilingan?

A 1992 yil 9 dekabrda

B 1991 yil 9 yanvar

D 1994 yil 10 sentyabr

E 1995 yil 10 dekabrda

48. O'zbekiston Respublikasi hukumati ekologik siyosatining bosh maqsadi ...?

A o'z fuqarolari va butundunyo hamjamiyatini hayotiy zarur bo'lgan ekologik xavfsiz muhit bilan ta'minlash

B o'z hududida tabiatni muhofaza qilish ishlarini tashkil qilish

D tabiat muhofazasi bo'yicha qonunchilikni takomillashtirish

E ekologiyaga doir tadbirlarni tashkil qilish

49. MDH mamlakatlari orasida O'zbekiston aholi zichligi bo'yicha nechanchi o'rinda?

A uchinchi

B ikkinchi

D beshinchi

E oltinchi

50. Tabiat muhofazasi bo'yicha Maxsus davlat boshqaruvi organlari orasida qaysi tashkilot yetakchi o'rinni egallaydi?

A Tabiatni muhofaza qilish davlat qo'mitasi

B Yer resurslari davlat qo'mitasi

D Gidrometeorologiya davlat qo'mitasi

E Sog'liqni saqlash vazirligi

51. Suv o'rta yoshdagi erkak organizmi vazning o'rtacha qanchasini tashkil qiladi?
 A 61%
 B 55%
 D 80%
 E 65%
52. Suvning geologik roli nimada?
 A tog' jinslarini nuratadi, yuvadi va boshqa yerlarga ko'chiradi
 B fotosintez jarayoniga qatnashadi
 D atmosfera yog'inlarini paydo qiladi
 E tirik organizmlarni namlik bilan ta'minlaydi
53. Suvning yerdagi umumiy zaxirasi qancha?
 A qariyb 1,5 mlrd km/kub
 B 1,0 mlrd km/kub dan ortiq
 D 2,0 mlrd km/kub
 E 5,0 mlrd km/kub
54. Umumiy suv zaxiralaridan qanchasi chuchuk suv?
 A 2 %
 B 1%
 D 3%
 E 5%
55. Dunyo bo'yicha qaysi soha suvdan eng ko'p foydalanadi?
 A qishloq xo'jaligi
 B sanoat
 D energetika
 E maishiy turmush
56. Chuchuk suv muammosining kelib chiqish sababi?
 A suv sarfining ko'payishi va suvning ifloslanishi
 B chuchuk suv qayoqqadir ketib qolayotganligi
 D yer qobig'idagi tektonik harakatlar
 E demografik o'sish
57. BMT tomonidan qaysi yil «Chuchuk suv yili» deb e'lon qilingan?
 A 2003 y.
 B 1950 y.
 D 1998 y.
 E 2000 y.
58. Suvning neft va neft mahsulotlari bilan ifloslanishi nimasi bilan xavfli?
 A suvning beti moyli plyonka bilan qoplanib, aeratsiya (gaz almashish jarayoni) buziladi
 B suv ichishga yaroqsiz holga keladi
 D suv zaharlanib, gidrobiontlar qirilib ketadi
 E suvda evtrofikatsiya hodisasi ro'y beradi
59. Oqava suvlarni tozalashning ko'p qo'llaniladigan usullari qaysilar?
 A mexanik, fizik-kimyoviy va biologik
 B kimyoviy va biologik

- D mexanik va kimyoviy
 E fizikaviy va kimyoviy
60. Tabiiy resurs nima?
 A inson o'zining hayot faoliyati uchun tabiatdan oladigan yoki kelajakda olishi mumkin bo'lgan barcha vositalar
 B gazsimon qazilma boyliklar
 D mineral qazilma boyliklar
 E barcha turdagi qazilma boyliklar
61. Tabiiy resurslar chekli-cheksizligiga ko'ra necha guruhga bo'linadi?
 A ikki guruhga
 B uch guruhga
 D besh guruhga
 E yetti guruhga
62. Qazilma boyliklar tabiiy resurslarning qaysi turiga mansub?
 A tugaydigan qayta tiklanmaydigan turiga
 B tugaydigan turiga
 D tugamaydigan turiga
 E qayta tiklanadigan turiga
63. Tugaydigan qayta tiklanadigan tabiiy resurslar sirasiga qaysi resurs turlari kiradi?
 A tuproq, o'simliklar dunyosi, hayvonot dunyosi
 B yer osti qazilma boyliklari
 D suv, havo
 E iqlim resurslari
64. O'zbekistonda oltinning asosiy zaxiralari qaysi hududda joylashgan?
 A Qizilqum hududida
 B Toshkentoldi hududida
 D Olmaliq hududida
 E Nurobod hududida
65. O'zbekistonda misning asosiy zaxiralari qaysi hududda joylashgan?
 A Olmaliq hududida
 B Qizilqum hududida
 D Toshkentoldi hududida
 E Nurobod hududida
66. Ekologik omillar necha guruhga bo'linadi?
 A ikki guruhga
 B besh guruhga
 D uch guruhga
 E to'rt guruhga
67. Abiotik omillar necha guruhga bo'linadi?
 A uch guruhga..
 B ikki guruhga .
 D to'rt guruhga.
 E besh guruhga.

68. Abiotik va biotik omillarni bog'lovchi asosiy abiotik omil nima?

- A harorat
- B yorug'lik
- D iqlim
- E tuproq

69. Abiotik omil xillari?

- A iqlim, tuproq, yorug'lik, harorat, atmosfera
- B edafik, iqlim, topografik
- D iqlim, antropogen, topografik
- E edafik, topografik, tuproq

70. Markaziy Osiyoda eng sersuv daryo?

- A Amudaryo
- B Sirdaryo
- D Zarafshon
- E Qoradaryo

71. O'zbekiston Respublikasining dastlabki Qizil kitoblari qachon nashr etildi?

- A 1983-1984 yillar
- B 1986-1987 yillar
- D 1988-1989 yillar
- E 1991-1992 yillar

72. Tabiatga antropogen ta'sir tushunchasi...?

- A tabiatga inson faoliyatining ta'siri
- B tabiatga hayvonot olamining ta'siri
- D tabiatga o'simliklarning ta'siri
- E tabiatga sanoat korxonalarining ta'siri

73. Odamning tashqi muhitga ta'siri nima deyiladi?

- A antropogen omil
- B biotik omil
- D abiotik omil
- E edafik omil

74. Tuproqni o'rganuvchi tashqi muhit omiliga nima deyiladi?

- A edafik
- B biotik
- D antropogen
- E abiotik

75. Abiotik va biotik omillarni bog'lovchi asosiy abiotik omil nima?

- A harorat
- B yorug'lik
- D iqlim
- E tuproq

76. Abiotik omil xillari?

- A iqlim, tuproq, yorug'lik, harorat, atmosfera
- B edafik, iqlim, topografik

D iqlim, antropogen, topografik

E edafik, topografik, tuproq

77. Tabiiy resurs nima?

A inson o'zining hayot faoliyati uchun tabiatdan oladigan yoki kelajakda olishi mumkin bo'lgan barcha vositalar

B gazsimon qazilma boyliklar

D mineral qazilma boyliklar

E barcha turdagi qazilma boyliklar

78. «Ozon qatlami» ning ahamiyati nimada?

A quyoshdan kelayotgan ultrabinafsha nurlarini tutib qoladi

B yer yuzida haroratni mo'tadillashtirib turadi

D yer yuzini isitib turadi

E o'zidan ijobiy ta'sir ko'rsatuvchi moddalar ajratib turadi

79. Yer yuzida «issiqxona effekti»ni oshiruvchi sabablar nima?

A atmosferada issiqxona gazlarining (CO, CO₂) to'plana borishi

B organik moddalarning parchalanish jarayonida ajraladigan energiya

D atmosferada kislorodning kamayishi

E havoda kislorodning kamayishi

80. Ozon qatlami atmosferaning qaysi qavatida joylashgan?

A stratosferada

B troposferada

D ionosferada

E termosferada

81. Tugaydigan qayta tiklanadigan tabiiy resurslar sirasiga qaysi resurs turlari kiradi?

A tuproq, o'simliklar dunyosi, hayvonot dunyosi

B yer osti qazilma boyliklari

D suv, havo

E iqlim resurslari

82. Yer yuzidagi barcha omillar ilmiy jihatdan necha guruhga bo'linadi?

A 2 ga abiotik, biotik

B 3 ga abiotik, biotik, neytralizm

D biotik, neytralizm

E neytralizm

83. Tabiiy resurs nima?

A inson o'zining hayot faoliyati uchun tabiatdan oladigan yoki kelajakda olishi mumkin bo'lgan barcha vositalar

B gazsimon qazilma boyliklar

D mineral qazilma boyliklar

E barcha turdagi qazilma boyliklar

84. Tabiiy resurslar chekli-cheksizligiga ko'ra necha guruhga bo'linadi?

A ikki guruhga

B uch guruhga

D besh guruhga

E etti guruhga

85. Qazilma boyliklar tabiiy resurslarning qaysi turiga mansub?

A tugaydigan qayta tiklanmaydigan turiga

B tugaydigan turiga

D tugamaydigan turiga

E qayta tiklanadigan turiga

86. Tabiiy resurslardan foydalanishning uchta qoidasini ko'rsatib bering?

A ko'p qirralilik, regionallik, o'zaro bog'liqlik

B ko'p qirralilik, samaradorlik, o'zaro bog'liqlik

D tejamkorlik, ko'p qirralilik, o'zaro bog'liqlik

E o'zaro bog'liqlik, regionallik, samaradoorlik

87. Biosferaning tirik tarkibini ko'rsating?

A O'simlik, hayvonlar, mikroorganezmlar.

B Hayvon va tuproq

D O'simliklar va suv muhiti

E O'simlik va havo

88. Biosferaning notirik tarkibiy qismlarini ko'rsating?

A Tuproq, suv va havo

B Hayvon va tuproq

D O'simliklar va suv muhiti

E O'simlik va havo

89. Biosferadagi tirik organizmlarning umumiy massasi..... deyiladi?

A Biomassa

B zoomassa

D fitomassa

E to'g'ri javob yo'q

90. Hayvonlarning umumiy massasideyiladi?

A zoomassa

B fitomassa

D Biomassa

E to'g'ri javob yo'q

91. Geterotrof organizmlar majmuasining boshqacha nomlanishi qanday?

A konsumentlar

B redutsentlar

D destruktorlar

E produtsentlar

92. Bakteriyalar, zamburug'lar, mikroorganizmlar qaysi organizmlar guruhiga kiradi?

A redutsentlar

B produtsentlar

D konsumentlar

E geterotroflar

93. Hayvonlar va xlorofillsiz o'simliklar qaysi organizmlar guruhiga kiradi?

A konsumentlar

- B produtsentlar
 - D redutsentlar
 - E destruktorlar
94. Produtsentlarga qaysi organizmlar kiradi?
- A yashil o'simliklar va fotosintezlovchi bakteriyalar
 - B sianobakteriyalar
 - D hayvonlar
 - E xlorofilsiz o'simliklar
95. Moslashmagan inson organizmi dengiz sathidan qancha balandlikda o'zini noxush sezadi, ya'ni ahvoli yomonlashadi, ishlash qobiliyati pasayadi?
- A 3000 m
 - B 300 m
 - D 4000 m
 - E 5000 m
96. Qancha balandlikda inson hushidan ketadi?
- A 6000 m
 - B 4000 m
 - D 3000 m
 - E 2000 m
97. Abiotik va biotik omillarni bog'lovchi asosiy abiotik omil nima?
- A harorat
 - B yorug'lik
 - D iqlim
 - E tuproq
98. Abiotik omil xillari?
- A iqlim, tuproq, yorug'lik, harorat, atmosfera
 - B edafik, iqlim, topografik
 - D iqlim, antropogen, topografik
 - E edafik, topografik, tuproq
99. Markaziy Osiyoda eng sersuv daryo?
- A Amudaryo
 - B Sirdaryo
 - D Zarafshon
 - E Qoradaryo
100. O'zbekiston Respublikasining dastlabki Qizil kitoblari qachon nashr etildi?
- A 1983-1984 yillar
 - B 1986-1987 yillar
 - D 1988-1989 yillar
 - E 1991-1992 yillar

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR

1. Mirziyoyev Sh.M. Yangi O'zbekistonda erkin va farovon yashaylik. "Toshkent, "Tasvir" nashriyot uyi, 2021 yil. – 52 bet.
2. Mirziyoyev Sh.M. Insonparvarlik, ezgulik va bunyodkorlik-milliy g'oyamizning poydevoridir. Toshkent, "Tasvir" nashriyot uyi, 2021 yil. – 36 bet.
3. Mirziyoyev Sh.M. Yangi O'zbekiston taraqqiyot strategiyasi. Toshkent, "O'zbekiston" nashriyoti, 2022 yil. – 416 bet.
4. O'zbekiston Respublikasi Prezidentining 2019-yil 28-martdagi "Veterinariya va chorvachilik sohasida davlat boshqaruvi tizimini tubdan takomillashtirish chora-tadbirlari to'g'risida"gi PF-5696 son Farmoni.
5. O'zbekiston Respublikasi Prezidentining 2022-yil 31-martdagi "Veterinariya va chorvachilik sohasida kadrlar tayyorlash tizimini tubdan takomillashtirish to'g'risida"gi PQ-187-son qarori.
6. Mirziyoyev Sh.M. Yangi O'zbekistonda erkin va farovon yashaylik. "Toshkent, "Tasvir" nashriyot uyi, 2021 yil. – 52 bet.
7. Mirziyoyev Sh.M. Insonparvarlik, ezgulik va bunyodkorlik-milliy g'oyamizning poydevoridir. Toshkent, "Tasvir" nashriyot uyi, 2021 yil. – 36 bet.
8. Mirziyoyev Sh.M. "Yangi O'zbekiston strategiyasi" Toshkent, "O'zbekiston" nashriyoti, 2021 yil. – 400 bet.
9. Mirziyoyev Sh.M. Yangi O'zbekiston taraqqiyot strategiyasi. Toshkent, "O'zbekiston" nashriyoti, 2022 yil. – 416 bet.
10. O'zbekiston Respublikasi "Qizil kitob" i. I-2 tom. T., "Chinor ENK". 2009.
11. Gorshina T.K. –Ekologiya rasteiy. M. «Visshaya shkola». 1979.
12. Baratov P. Tabiatni muhofaza qilish. Toshkent, O'qituvchi, 1991.
13. G'appon Bobonazarov. "Bioxilma – xillik" Qarshi "Nasaf"-NMIU 2021 y
14. To'xtayev A. Ekologiya. T.: O'qituvchi. 1998., 2001.
15. Tursunov X. Ekologiya va barqaror rivojlanish: o'qituvchilar uchun uslubiy qo'llanma. – Toshkent, 2009. – 120 b. 8.
16. Qayumov A.A., Yakubov O'.Sh., Raximov A.K. Tabiatdan foydalanish va uni muhofaza qilish. Toshkent, O'quv –qo'llanma. «Fan» 2011.
17. I.H. Hamdamov, E.I. Hamdamov, G.A. Suvanova, M. Begmatova "Botanika va o'simliklar fiziologiyasi" Darslik "Sano -Standart" Toshkent 2017 й.368-b.
18. Shernazarov Sh.Sh va boshqalar "Ekologiya va atrof muhit muhofazasi" fanidan amaliy va laboratoriya mashg'otlari uchun uslubiy qo'llanma. Samarqand 2021
19. Yunusov X.B, Elmurodov A.A., Shernazarov Sh.Sh va boshqalar "Ekologiya va atrof muhit muhofazasi" fanidan amaliy va laboratoriya mashg'otlari uchun o'quv qo'llanma. Samarqand 2023
20. A.S. To'xtayev "Ekologiya" o'quv qo'llanma. Toshkent 2001
21. Usmonob M.B. va bosh "Ekologik huquq" darslik Toshkent 2006

Axborot manbaalari

22.<http://www.Environment.ru>.

23.<http://www.Ecology.ru>.

24.<http://www. Environ.com>.

25.<http://www.Ecolog.com>.

26. <http://www.FAO.ru>

MUNDARIJA

1	Kirish.....	4
2	O'simliklar ekologiyasi fanining maqsadi, vazifalari.....	6
3	O'simliklar ekologiyasining qisqacha tarixi.....	12
4	O'simliklarga ekologik omillar ta'siri.....	16
5	O'simliklarga biotik omillar ta'siri.....	19
6	O'simliklarga abiotik omillar ta'siri.....	23
7	O'simliklarning ekologik guruhlarini o'rganish.....	26
8	O'simliklar olamida moslanishlar.....	30
9	Atrof-muhit omillarini o'simliklar ko'payishiga ta'siri.....	33
10	Turli balandlik mintaqasida o'simliklarning tarqalishi.....	36
11	Cho'l o'simliklarining ekologiyasi.....	38
12	To'qay mintaqasi o'simliklarining ekologiyasi.....	42
13	Tog' mintaqasi o'simliklari.....	45
14	Yaylov mintaqasi o'simliklari.....	48
15	Tuproq hosil bo'lishida o'simliklarning ahamiyati.....	51
16	Dorivor o'simliklar ekologiyasi.....	53
17	Manzarali o'simliklar ekologik xususiyatlari.....	56
18	Suv o'simliklarining ekologik guruhleri.....	59
19	Miqdoriy izlanishlarini olib borish.....	61
20	Turli joylarda o'suvchi o'simliklarning morfologik xususiyatlarini taqqoslash.....	65
21	O'simliklarning namlik omiliga nisbatan ekologik guruhlarini o'rganish.....	69
22	O'simliklarning tuproq sho'rlanishiga chidamliligi bo'yicha ekologik tasvifini o'rganish.....	71
23	Adir sharoitida kserofit o'simliklarning ekologik tasnifini o'rganish.....	74
24	O'simliklar o'sishiga yorug'likning ta'sirini aniqlash.....	77
25	O'simliklarning yuqori haroratga chidamliligini aniqlash.....	80
26	O'simliklarning hayot shakllari tasnifi bilan tanishish.....	83
27	O'simlik bargidagi suvning miqdorini aniqlash.....	86
28	Transpiratsiya jadalligini aniqlash.....	90
29	Bargda suv tangisligini aniqlash.....	92
30	Tuproq namligini aniqlash.....	94
31	Biologik resurslardan foydalanishni tartibga solish.....	98
32	Tabiatdan foydalanish sohasida ruxsat berish tartib-tamoyillari.....	101
33	Yorug'lik va fotosintez.....	103
34	Suv - ekologik omili.....	107
35	Tuproq ekologik omillari.....	109
36	O'simliklar dunyosiga orografik omillar ta'siri.....	112
37	O'simliklarni muhofaza qilish aspektlari.....	115
38	Biologik xilma-xillikda o'simliklarning roli.....	118
39	O'zbekiston qizil kitobiga kiritilgan o'simliklar.....	121
40	Qo'riqxonalarda saqlanayotgan o'simliklar turlari.....	124
41	Mamlakatimizda "yashil makon" umummilliy loyihasi doirasida belgilangan vazifalar.....	128
44	Fan bo'yicha glossariy (izoxli lug'ati).....	137
45	Test savollari.....	141
46	Foydalanilgan adabiyotlar.....	153

**X. B. Yunusov, A. A. Elmurodov, M. X. Begmatova,
A. A. Nurniyozov, Y. Sh. Tashpulatov, Sh. Sh. Shernazarov**

**O'SIMLIKLAR EKOLOGIYASI FANIDAN AMALIY
MASHG'ULOTLAR**

o'quv qo'llanma

**Samarqand davlat veterinariya meditsinasi, chorvachilik va
biotexnologiyalar universiteti Nashr matbaa markazi**

Nashr-matbaa faoliyatini amalga oshirish uchun O'zbekiston Respublikasi
Prezidenti administratsiyasi huzuridagi Axborot va ommaviy
kommunikatsiyalar agentligi tomonidan 10.05.2024 y. № 273109
va 24.05.2024 y. № 283607-sonli tasdiqnomalar berilgan



Direktor
Muharrir
Tex. muharrir

J.Shukurov
L.Xoshimov
A.Umarov

ISBN: 978-9910-9180-6-3

0987



Bosishga ruxsat etildi 19.12.2024 yil.

Qog'oz bichimi 60x84 ¹/₁₆.

Times New Roman garnituras.

Shartli hisob tabog'i –17,5. Nashriyot hisob tabog'i – 18,0

Adadi 20 nusxa. Buyurtma № 14

Samarqand davlat veterinariya meditsinasi,
chorvachilik va biotexnologiyalar universiteti

Nashr matbaa markazida chop etildi.

Samarqand sh., Mirzo Ulug'bek k., 77

Tel. 93 359 70 98

ISBN 978-9910-9180-6-3



9 789910 918063